Elementary Physiology

INCLUDING

PERSONAL HYGIENE AND FIRST AID IN ACCIDENTS

(IN MALAYALAM)

ശരീരശാസ്ത്രം

Adapted for the use of

Elementary, Secondary and Training Schools

BY

M. EKAMBARANATHAN, M.A., L.T.

Lecturer in Natural Science,

Victoria College, Palghat.

[With Numerous Illustrations & Coloured Plates]

PRINTED AND PUBLISHED BY

MANGALODAYAM CO., LTD., TRICHUR.

1917

[Price Re. 1-4

Elementary Physiology

INCLUDING

PERSONAL HYGIENE AND FIRST AID IN ACCIDENTS

(IN MALAYALAM)

ശരീരശാസ്ത്രം

Adapted for the use of

Elementary, Secondary and Training Schools

BY

M. EKAMBARANATHAN, M.A., L.T.

Lecturer in Natural Science,

Victoria College, Palghat.

[With Numerous Illustrations & Coloured Plates]

PRINTERS

THE MANGALODAYAM CO., LTD., TRICHUR.

1917

 [*Price Rs. 1-4.*

Introduction to the Malayalam Edition.

I have great pleasure in associating myself with the publication of this useful work in its Malayalam garb. The object the author has in view in bringing out this translation is "to place before the Malayalam reading public a simple book dealing with the different organs of the human body and their functions in a style suited to the comprehension of our boys and girls." I have great pleasure in recording my testimony that he has succeeded in his attempt remarkably well. In my opinion this book will be found useful not merely to our boys and girls in general for whom it is primarily intended, but especially also to the students of the newly opened higher classes in the so-called Elementary schools of Travancore.

It has afforded me no small pleasure to watch the rapid growth of Malayalam literature during the last quarter of a century. But now not a day passes without hearing of a new publication in Malayalam and not a week passes without reading of a new Malayalam library being started somewhere. As for newspapers and magazines we are coming to have more of them than we can readily recall or enumerate. These are indeed happy signs

of the times. But there is another aspect to this circumstance which is not perhaps equally flattering. The great majority of books published in Malayalam at present are story books — a few of them original works but the rest translations from other languages. Some of these original works and translations are really good, but most of them are dull and useless. Of the latter sort we have had so many books already that we are sometimes included to think that we cannot stand anymore. What we wish for in their place is a series of books on Scientific subjects written on popular lines similar to the present work. In English and other modern languages of the West, there is a host of elementary works calculated to popularise and disseminate among the masses a knowledge of Science in all its main branches. What a day would it be for our country when we come to have such works in our language too! In fact such works would serve two very useful purposes. In the first place, they may be prescribed as Text-books in our Vernacular schools and secondly they would serve to carry the seeds of popular culture to the humblest homes.

The task of diffusing useful scientific knowledge among the masses should be undertaken by our graduates who may have made a special study

of one or more branches of science. In fact this is a task they are eminently fitted to undertake and it is a duty that they owe to their less cultured brethren that they should impose upon themselves such a responsibility. The example of Mr. Ekambaranathan the writer of this book, will, I hope, remind the graduates of Malabar of what is expected of them by their countrymen, or at all events of their well-wishers.

I congratulate Mr. Ekambaranathan on the publication of this book and express a hope that he will continue to use some portion of his spare time hereafter also to contribute what he can towards the enrichment of Malayalam literature and the enlightenment of his Malayalam speaking countrymen by writing many more similar works popularising science in general. I wish him and his book every success.

Trivandrum,
24th August 1917

A. R. RAJA RAJA VARMA.

INTRODUCTION TO THE ORIGINAL.

It is with pleasure that I agreed to say a few words in commending this book to the public. Physiology and Hygiene are the two subjects of which our people have no accurate knowledge. In the days when I graduated, it was considered a necessary part of general education that a student should have a knowledge of Physiology and Psychology; the one was taught in the F. A. class and the other in the B. A. class. Those were times when specialisation had not obsessed the public mind as it has done now. Fortunately for us, the educational authorities are now very anxious that students in the earlier classes should have some general idea of the human constitution and of its ailments. So far as I am aware, there is no book in Tamil which treats of the subjects with care and precision. Mr. Ekambaranathan has accomplished that task satisfactorily.

After giving a lucid description of the visible and non-visible organs of the human body and of their component parts, the author deals with the necessity for food and air and of their transformation into blood etc. Further information on essential matters is contained in the succeeding chapters. The comparison in chapter 16 of our body to a kingdom is interesting and instructive. The first part of the book ends here.

In the second part, diseases and their causes

are briefly explained, and some wholesome rules regarding exercise and cleanliness are given.

The third part is taken up with lessons on 'First Aid' in cases of accidents. The increasing attention that is being paid to this branch of knowledge cannot be too highly commended.

The book is calculated to supply a real want. In the Tamil Academy, my colleagues and myself have been trying to induce experts to write short treatises on scientific subjects. I am glad Mr. EKAMBARANATHAN has taken the lead. I take his request for a few words from me as a compliment to the academy and not to me personally.

Two things are essential to render a scientific treatise in the vernacular both attractive and useful: (a) Information carefully sifted and well arranged: and (b) the clothing of the information in language which is easily understandable. The author has complied with both these requirements. Although the book is mainly intended for young students, the Tamil-knowing population will find in it a storehouse of information and guidance.

'Annandale,' Egmore,
Madras,
March 12, 1917.

T. V. SESHAGIRI AIYAR.

PREFACE.

My object in bringing out this, a Malayalam translation of my Tamil book, is to place before the Malayalam-reading public, a simple book dealing with the different organs of the human body and their functions, in a style suited to the comprehension of our boys and girls. The translation has been done by BRAMASRI VIDWAN VEDANTA VISARADA K. A. LAKSHMANA SASTRIAR AVL. of the Native High School, Palghat, under the guidance of M. R. RY. P. RYRU NAIR AVL. Lecturer in Sanskrit in the Victoria College, Palghat, to both of whom I feel deeply grateful.

The subject is dealt with in three sections; the first section deals with the general facts of Elementary Physiology in as much detail, as is in my opinion, necessary for a clear understanding of the subject; the second section contains four lessons on the "Preservation of Health"; the last section treats of the "First Aid", for which I am indebted to M. R. RY. V. P. NARAYANA MENON AVL. Sub-assistant Surgeon of the local hospital, who was kind enough to write the lessons for me in English and to go through the Malayalam translation of the same before going to the press.

My aim has been throughout to avoid, as far as possible, an abstract treatment of the subject and to show at every step, the bearing that the study of the different organs has on "Bodily

health and its preservation"; in every lesson I have attempted to emphasize the causes which bring about the common forms of diseases and to show how these can be easily avoided by adopting a few simple precautions.

All formal stiffness in language has been avoided and an easy and natural form of Malayalam, as is spoken in everyday life, has been adopted.

I wish to acknowledge with gratitude the valuable help rendered to me by M. R. Ry. A. R. Raja Raja Varma, Koil Thampuran Avl. M. A., M. R. A. S. of the Trivandrum College who was kind enough to furnish me with a list of the Malayalam technical terms adopted in the book, and also to go through the glossary and portions of the manuscripts and make useful suggestions regarding the language etc.

In the matter of illustrations, I have endeavoured to give as many of them as I thought were necessary. The blocks have all been specially prepared for my Tamil book by the Methodist Publishing House, Madras.

My thanks are also due to M. R. Ry. C. Kunhi-Rama Menon Avl. Manager, Mangalodayam Co., Ltd., for the care and promptness with which he has brought out this book.

Palghat
August 1st, 1917.

M. EKAMBARANATHAN.

CONTENTS.

SECTION I.—HUMAN PHYSIOLOGY.

LESSON XX.

Personal cleanliness, rest, etc.

SECTION III—First Aid in Accidents.

LESSON XXI.

LESSON XXII.

LESSON XXIII.

LESSON XXIV.

LESSON XXV.

LESSON XXVI.

ശരീരശാസ്ത്രം

അനുക്രമണിക.

ഒന്നാം ഭാഗം.

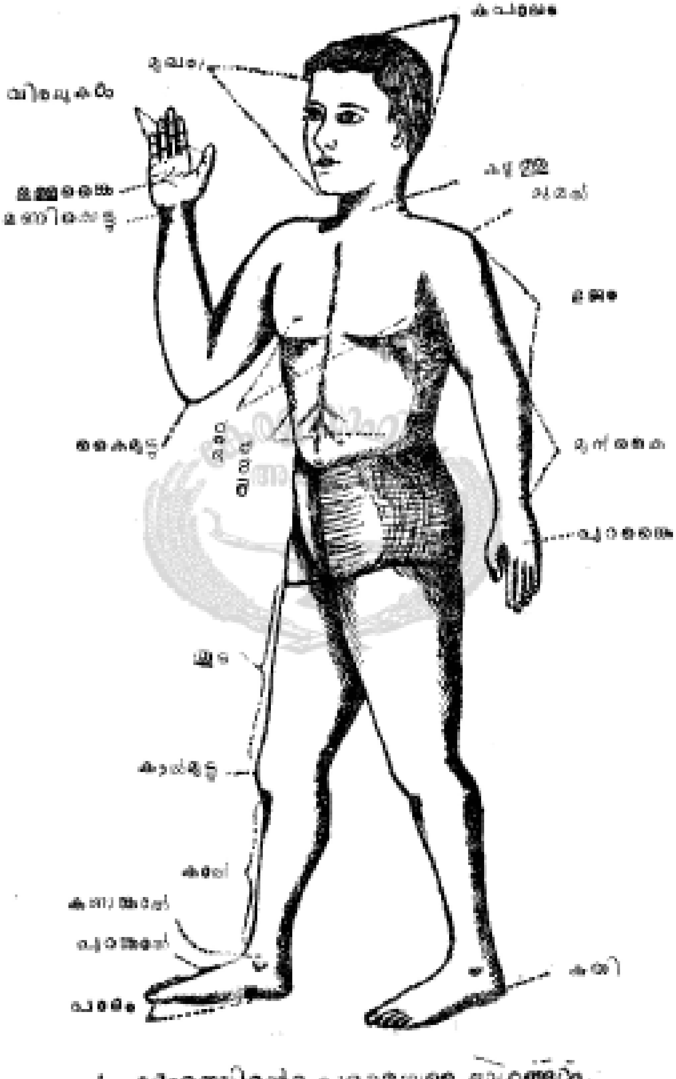
നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങളും
അവയുടെ പ്രവൃത്തികളും.

രണ്ടാം ഭാഗം.

ആരോഗ്യശാസ്ത്രം.

മൂന്നാം ഭാഗം.

അകസ്മാത്തായ ആപത്തുകൾ സംഭവിച്ചാൽ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടുന്ന 'പ്രഥമോപചാരങ്ങൾ.'



1. ദേഹത്തിന്റെ പുറമെയുള്ള ഭാഗങ്ങൾ.

ശരീരശാസ്ത്രം.

ഒന്നാം ഭാഗം.

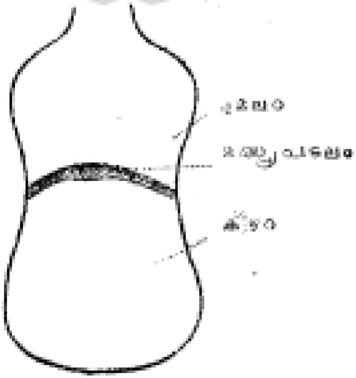
നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങളും അവയുടെ പ്രവൃത്തികളും.

1 ദേഹത്തിൻെറ പുറമെയുള്ള അവയവങ്ങൾ.

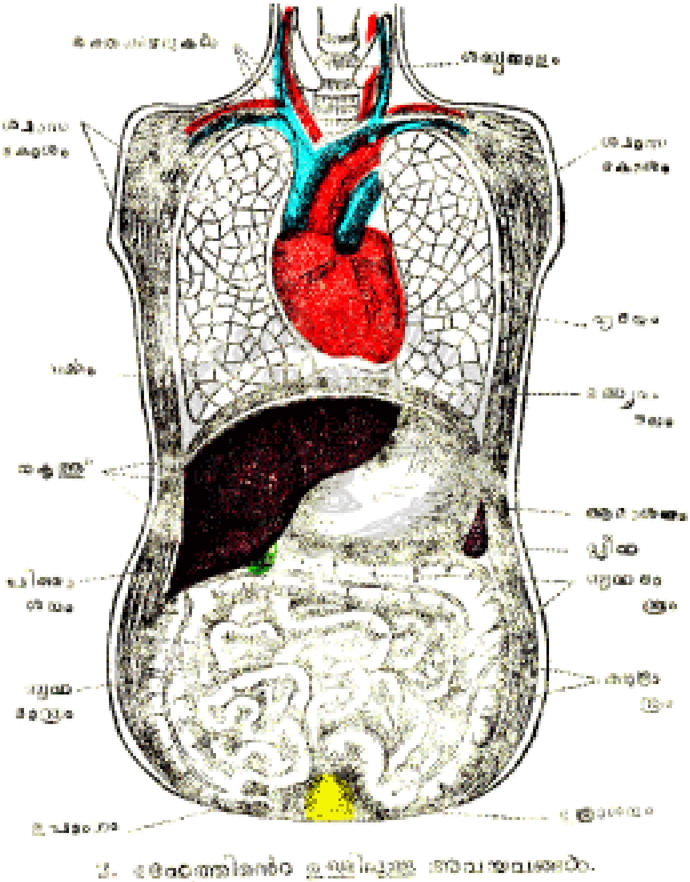
നിങ്ങൾ ഒന്നാം പടത്തിൽ ഒരു മനുഷ്യൻെറ രൂപം കണ്ടിരിക്കുമല്ലോ. ആ പടത്തിൽ ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങളുടെ പേരുകൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. പിൻവരുന്ന പാഠങ്ങളെ വായിക്കുന്നതിനു മുമ്പു ഈ പടത്തിൻെറ സഹായംകൊണ്ടു നിങ്ങളുടെ ദേഹത്തിലുള്ള എല്ലാ അവയവങ്ങളുടെയും പേരുകൾ മനസ്സിലാക്കേണ്ടതാകുന്നു. ഇങ്ങിനെ മനസ്സിലാക്കുന്നതുകൊണ്ടു പിന്നാലെ വരുന്ന പാഠങ്ങളിൽ അവയവങ്ങളെപ്പററി വിവരിക്കുമ്പോൾ ഉപയോഗം ഉണ്ടാകും. അതുകൊണ്ടു നിങ്ങൾ വൃഥാവിൽ പേരുകൾ മാത്രം കാണാപ്പാഠം പഠിക്കുന്നതിൽ പ്രയോജനം ഇല്ലെന്നും ആ പേരുകൾ ഏതവയവത്തെ കുറിക്കുന്നു എന്നു മനസ്സിലാക്കുന്നതു ആവശ്യമാകുന്നെന്നും നന്നായി ഗ്രഹിക്കണം.

2 ദേഹത്തിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള അവയവങ്ങൾ

കുട്ടികളേ! നാം ഒന്നാം പാഠത്തിൽ നമ്മുടെ ദേഹത്തിന്റെ പുറമെയുള്ള അവയവങ്ങളെപ്പററി മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ; ഇപ്പോൾ ദേഹത്തിനുള്ളിലുള്ള അവയവങ്ങളെപ്പററി വിവരിക്കാം. നമ്മുടെ ദേഹത്തിന്റെ ചർമ്മം, അതിൻകീഴിലുള്ള മാംസം, അതിനടിയിലുള്ള എല്ലുകൾ- ഇവയെ നീക്കം ചെയ്താൽ ദേഹത്തിനുള്ളിൽ കാണുന്നതെന്തെല്ലാമെന്ന് രണ്ടാം പടത്തിൽനിന്ന് നമുക്ക് അറിയാം. നിങ്ങൾ ഈ പടത്തിൽ എന്താണ് കാണുന്നത്? ഇതിൽ ഒരു വലിയ അറയും അതിൽ അനേകം അവയവങ്ങളും ഉണ്ട്. ഈ വലിയ അറ തിരശ്ശീലയെന്നപോലെ മദ്ധ്യപടലം (Diaphragm) കൊണ്ട് മേൽഭാഗം കീഴ്ഭാഗം എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി വിഭാഗിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. (മൂന്നാം പടം നോക്കുക).



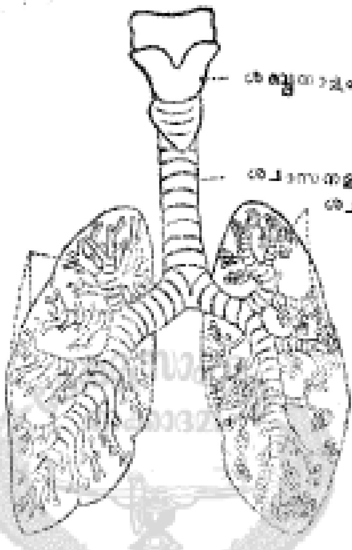
3. ദേഹത്തിനുള്ളിലെ അറകൾ.



3. ദേഹത്തിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള അവയവങ്ങൾ.

മേലറ അല്ലെങ്കിൽ **ഉരസ്സാശയം** (Thoracic cavity). ഇതിൽ എന്തെല്ലാം അവയവങ്ങൾ ഉണ്ടു് എന്നു ഭാഗത്തിൽ എല്ലുകളുടെ നടുവിൽ ചുകന്ന നിറമുള്ള ഒരവയവം ഉള്ളതിനെ നോക്കുക. അതിന്റെ ആകൃതി എന്തിനോടൊക്കുന്നു? അതിനോടു ഒന്നു കുഴലുകൾ ചേർന്നിരിക്കുന്നതായി കാണുന്നില്ലയോ? ഈ അവയവത്തെയാണു് **ഹൃദയം** (Heart) എന്നു പറയുന്നതു്; അതിനോടു ചേർന്നിരിക്കുന്ന കുഴലുകൾ പ്രധാനമായ രക്തക്കുഴലുകളാകുന്നു. നിങ്ങളുടെ ദേഹത്തിൽ ഏതു ഭാഗത്തിലാണെന്നു തൊട്ടു കാണിക്കയിൽ, ആ ഭാഗത്തിൽ നിങ്ങളുടെ വിരൽ കുറച്ചു നേരം വെച്ചു സൂക്ഷിച്ചു നോക്കുമ്പോൾ എന്താണു് തോന്നുന്നതു്? നിങ്ങൾക്കു സൂക്ഷ്മമായി അറിവാൻ കഴിയുന്നില്ലെങ്കിൽ താൻ ഇരുന്ന കുട്ടികളുടെ കുറച്ചു ദൂരം ഓടുവാൻ പറയാം; ഓടി വന്ന ഉടനെ അവരുടെ മാറിന്റെ ഇടതുഭാഗത്തു കൈ വെച്ചു നോക്കിയാൽ തൊട്ടു നോക്കിയാൽ ഉള്ളിൽ എന്തോ ഒന്നു വേഗം വേഗം അടിക്കുന്നതായി അറിയാം. ഇതുപോലെ എല്ലായ്പോഴും ഹൃദയം അടിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഓടിവന്ന ഉടനെ ആലോചനയാൽ അവരുടെ ഏറ്റവും അധികം വേഗത്തിൽ അടിക്കുന്നു. ഇതിനെ അടിക്കുന്നതിന്റെ കാരണം പിന്നെ പറയാം.

ഹൃദയത്തിന്റെ ഇരുഭാഗത്തിലും ഒരു വലിയ അവയവങ്ങൾ ഉണ്ടു്. ഇവയുടെ പേർ **ശ്വാസകോശങ്ങൾ** അല്ലെങ്കിൽ ക്ലോമം (Lungs) എന്നാകുന്നു. [illegible]

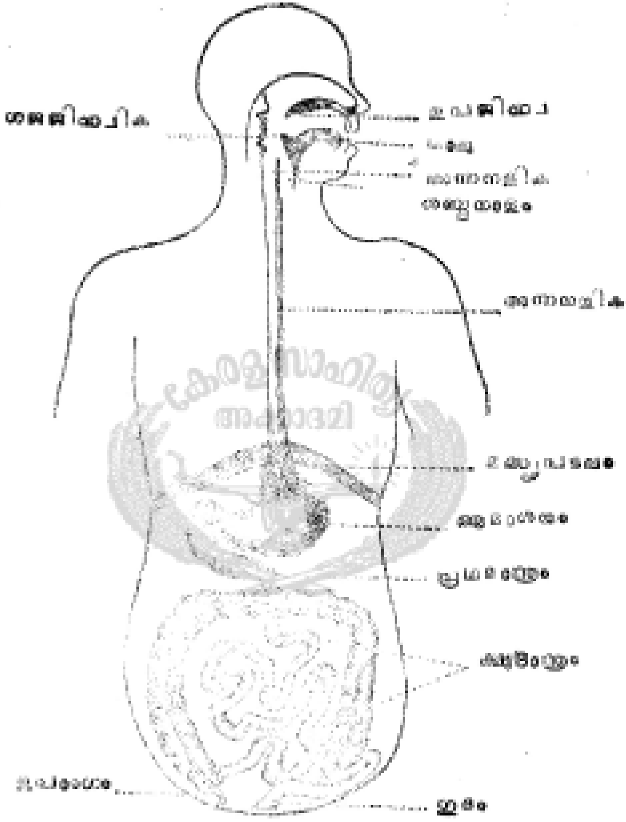


4. ശ്വാസനാളികയും ശ്വാസകോശങ്ങളും.

കിയാൽ ഇവ വളരെ മാർദ്ദവമുള്ളവയായിരിക്കും. രണ്ടു ശ്വാസകോശങ്ങളും ഹൃദയത്തിന്റെ പിൻഭാഗത്തിലുള്ള ഒരു കുഴലോടുകൂടി യോജിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതു നാലാം പടത്തിൽനിന്നു കണ്ടറിയാം. ഇതിനെ **ശ്വാസനാളിക** (Windpipe) എന്നു പറയുന്നു. ഈ കുഴലിന്റെ മേൽഭാഗം സംസാരിക്കുന്നതിന്ന് ഉപയോഗപ്പെടുന്നു; അതുകൊണ്ട് ഈ ഭാഗത്തെ **ശബ്ദനാളം** അല്ലെങ്കിൽ **കൃകം** (Larynx) എന്നു പറയുന്നു. നിന്റെ തൊണ്ടയിൽ തൊട്ടുനോക്കിയാൽ അല്പം കഠിനമായ ഒരു അവയവം കാണും; ഇതുതന്നെയാണ് ശബ്ദനാളം.

കീഴത്തെ അറ അല്ലെങ്കിൽ ഉദരാശയം (Abdominal cavity). ഇതിൽ ശ്വാസപടലത്തെ ഏതാണ്ടു തൊട്ടുകൊണ്ടു പടത്തിന്റെ ഇടത്തുഭാഗത്തിൽ (നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ വലത്തുഭാഗത്തു) കരിംചുകപ്പായ ഒരു വലിയ അവയവം കാണാം; ഇതാകുന്നു യകൃത്തു് (Liver). ഇതിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ പിൻപുറത്തിൽ ഒരു സഞ്ചിയുള്ളതായി കാണുന്നുവല്ലോ; ഇതുതന്നെയാകുന്നു പിത്താശയം (Gall-bladder). യകൃത്തിൽനിന്നാകുന്നു പിത്തരസം ഉണ്ടാകുന്നതു; ഇങ്ങിനെ യകൃത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന പിത്തരസം ഈ പിത്താശയത്തിൽ കൊണ്ടു നിറയുന്നു. ഇതിന്റെ ഉപയോഗത്തെപ്പറ്റി വഴിയെ പറയാം.

യകൃത്തിന്റെ ഇടത്തുഭാഗത്തു (പടത്തിൽ വലത്തുഭാഗത്തു) സഞ്ചിപോലെയുള്ള ഒരു വലിയ അവയവം കാണാം; ഇതിനെയാകുന്നു ആമാശയം (Stomach) എന്നു പറയുന്നതു്. ഈ ആമാശയം (രണ്ടാം പടത്തിൽ നോക്കുക) മേലായിൽ കാണാവുന്ന ഒരു ചെറിയ കുഴൽ (അന്നനാളിക-Gullet) വഴിയായി വായോടു സംബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരം വായിൽ നിന്നു അന്നനാളിക വഴിയായി ആമാശയത്തിൽ ചെന്നു ചേരുന്നു. ആമാശയത്തിന്റെ ഇടത്തുഭാഗത്തുള്ള ചുകപ്പുനിറമായ അവയവം പ്ലീഹ (Spleen) ആകുന്നു. ഇതു മലമ്പനി ഉള്ളവരുടെ ദേഹത്തിൽ വലുതായി വീങ്ങിയിരിക്കും.



6. ദേഹത്തിൽ ഭക്ഷണം ചെല്ലുന്ന വഴി (അന്നകുല്യ).

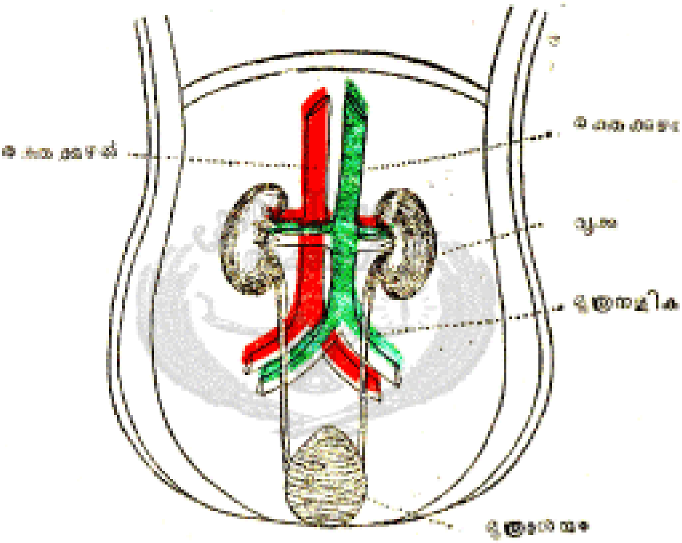
ആമാശയത്തിന്റെയും യകൃത്തിന്റെയും താഴെ നിന്നു ചുരുണ്ടുകിടക്കുന്ന ഒരു കുഴല് കാണുന്നില്ലയോ? ഇതിന്റെ ചുരുണ്ടുകിടക്കുന്നതിനുള്ള കാരണം നിങ്ങൾക്ക

അറിയാമോ? ഈ നീണ്ട കുഴൽ (പക്വാശയങ്ങൾ — അല്ലെങ്കിൽ അന്ത്രം അല്ലെങ്കിൽ കുടൽ—Bowels) ആദ്യഭാഗത്തിൽ അല്പം വണ്ണം ചുരുങ്ങിയതും പിന്നീട അല്പം വണ്ണമേറിയതുമാകുന്നു. വണ്ണം ചുരുങ്ങിയ ഭാഗത്തെ ക്ഷുദ്രാന്ത്രം അല്ലെങ്കിൽ ചെറുകുടൽ (Small intestines) എന്നും വണ്ണമേറിയ ഭാഗത്തെ സ്ഥൂലാന്ത്രം അല്ലെങ്കിൽ വലിയ കുടൽ (Large intestines) എന്നും പറയാം. സ്ഥൂലാന്ത്രം ഏതു ക്രമത്തിലാണിരിക്കുന്നതെന്നു പടം നോക്കി പറയുക. ക്ഷുദ്രാന്ത്രവും സ്ഥൂലാന്ത്രവും ചേരുന്ന സ്ഥലത്തു വിരൽപോലെയുള്ള ഒരു ചെറിയ ഉപാംഗം (Vermiform appendix) ഉള്ളതു നോക്കുവിൻ. നാം ഏതെങ്കിലും ചെറിയ കുരുവോ കല്ലോ വിഴുങ്ങിയാൽ അതു ചിലപ്പോൾ ഈ ഉപാംഗത്തിൽ തങ്ങുകയും അതുനിമിത്തം നമുക്ക് അപായകരമായ ഒരു വ്യാധി ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഇവയെല്ലാറ്റിന്റെയും കീഴ്ഭാഗത്തു സഞ്ചിപോലെ ഒരവയവം ഉണ്ട്; ഇതിനെ മൂത്രാശയം (Urinary bladder) എന്നു പറയുന്നു. ഇതിൽ മൂത്രം ചെന്നു തങ്ങുന്നു.

മുൻപറഞ്ഞ അവയവങ്ങൾ എല്ലാം, ദേഹത്തിലുള്ള മേൽതോലും, മാംസവും നീക്കം ചെയ്തു ഉടനെ കാണാം. സ്ഥൂലാന്ത്രത്തിൽ 2 എന്ന അടയാളമിട്ട ഭാഗം നീക്കിയാൽ അതിന്റെയും ആമാശയത്തിന്റെയും മദ്ധ്യഭാഗത്തിൽ അഗ്ന്യാശയം (Pancreas) എന്ന പേരായ

ഒരു അവയവം ഉണ്ടു. ഇതിന്റെയും ആമാശയം, യകൃത്തു, അന്ത്രം ഇവയെല്ലാറ്റിന്റെയും താഴെ മറ്റു ചില അവയവങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഇവയെ നിങ്ങൾക്ക് ആറാം പടത്തിൽ കാണാം. ഈ പടത്തിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ രണ്ടു



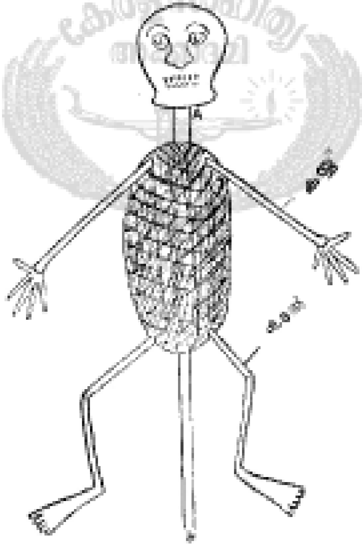
6. വൃക്കകൾ മുതലായവ.

രക്തക്കുഴലുകളും അവയുടെ ഇരുഭാഗത്തും കാഴ്ചക്ക പറങ്കിമാങ്ങയണ്ടി (കശുവണ്ടി-Cashewnut) പോലെയും വലിപ്പത്തിൽ ചെറിയ മാങ്ങയോളവും ഉള്ള രണ്ടു അവയവങ്ങളും ഉണ്ട്. ഇവയെ വൃക്കകൾ (Kidneys) എന്നു പറയുന്നു. ഇവയിൽ ഓരോന്നും നേരിയ രണ്ടു കുഴലുകൾവഴിയായി മൂത്രാശയത്തിനോടു സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നതിനെ പടത്തിൽ കാണാം; ഈ കുഴലുകളെ മൂത്രനാളികകൾ (Ureters)

എന്നു പറയുന്നു. ഈ കുഴലുകൾ വഴിയായിട്ടാകുന്നു മൂത്രം വൃക്കകളിൽ നിന്നു മൂത്രാശയത്തിൽ ചെന്നു ചേരുന്നതു്.

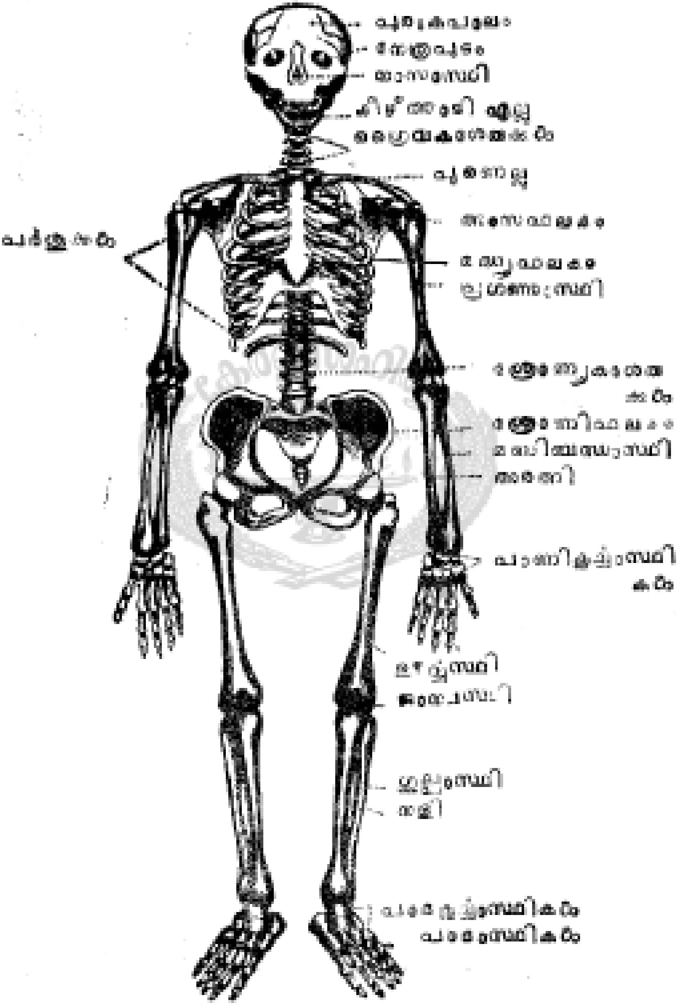
ഇപ്പോൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്നും അവയുടെ സ്ഥാനങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്നും മനസ്സിലാക്കിയല്ലൊ. ഹൃദയം, ആമാശയം, പ്ലീഹ മുതലായ അംഗങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ ദേഹത്തിൽ എവിടെയാണെന്നു തൊട്ടു കാണിക്കുവിൻ.

3. അസ്ഥികൂടം.



7. വൈക്കോൽ മനുഷ്യൻ.

വിളവുകളിലും തോട്ടങ്ങളിലും പക്ഷിമൃഗാദികൾ വരാതിരിപ്പാൻവേണ്ടി വൈക്കോൽ കൊണ്ടു ഉണ്ടാക്കിവെ

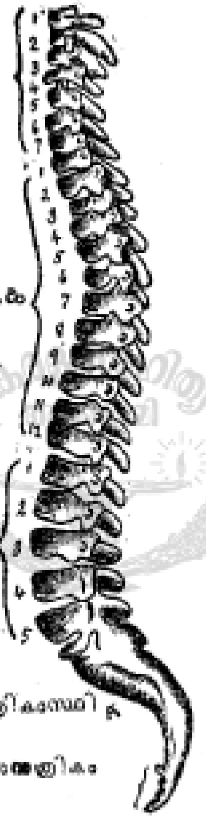


8. അസ്ഥികൂടം

കാറുള്ള മനുഷ്യരൂപം നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കുമല്ലൊ; ആ മനുഷ്യരൂപം എന്തിനെയാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്? ഒരു കഴയൊ അല്ലെങ്കിൽ വടിയൊ നടുവിൽ (7-ാം പടത്തിൽ A B എന്നു കാണിച്ച സ്ഥലത്ത്) നിറുത്തി അതിനെ വൈക്കോൽകൊണ്ടു പൊതിയുന്നു. ഈ കഴ അല്ലെങ്കിൽ വടി എന്തിനാകുന്നു എന്നു നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമൊ? അതു ഇല്ലെങ്കിൽ വൈക്കോൽ രൂപം നേരെ നില്ക്കുകയില്ല.

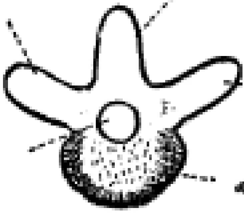
ഇതുപോലെ നമ്മുടെ ദേഹം നേരെ നില്ക്കുവാൻ വല്ല ആധാരവും ഉണ്ടൊ എന്നു നോക്കുക; നിങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ മുതുകിൻ മദ്ധ്യഭാഗത്തിൽ തൊട്ടുനോക്കിയാൽ പിരടി മുതൽ അരയുടെ അടിയറ്റം ഉറപ്പുള്ളതായ ഒരു അവയവം കാണാം; ഇതുതന്നെയാകുന്നു പൃഷ്ഠവംശം (മുതുകെല്ലു-Back bone). നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ മറ്റുഭാഗങ്ങളിലും ഇവിടെ ഉള്ളപോലെ എല്ലുകൾ ഉണ്ടു. നിങ്ങളുടെ ദേഹത്തിൽ തൊട്ടുനോക്കി എവിടെയെല്ലാം എല്ലുകളുണ്ടെന്നു പറയുക; തല, കൈ, കാൽ, മാറ്, മുതുകിന്റെ മദ്ധ്യഭാഗം മുതലായ സ്ഥലങ്ങളിലെല്ലാം ഉറപ്പുള്ള എല്ലുകൾ ഉണ്ട്.

ഒരു മനുഷ്യന്റെ ശരീരത്തിലുള്ള മാംസം മുതലായ മൃദുവായ ഭാഗങ്ങളെല്ലാം നീക്കംചെയ്താൽ ബാക്കിയുള്ള അസ്ഥികൂടം 8-ാം പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

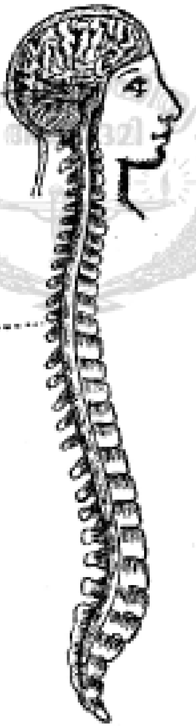


9. പൃഷ്ഠവംശം (മുതുകെല്ല്).

പൃഷ്ഠവംശം (Back-bone). മുമ്പു നാം പൃഷ്ഠവംശം (Back-bone) എന്നതിനെപ്പറ്റി മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇതു തലയ്ക്കൽ മനുഷ്യന്റെ മദ്ധ്യഭാഗത്തുള്ള വടി എന്നപോലെ ഒരേ എല്ലായിട്ടല്ല; ഒമ്പതാം പടം നോ



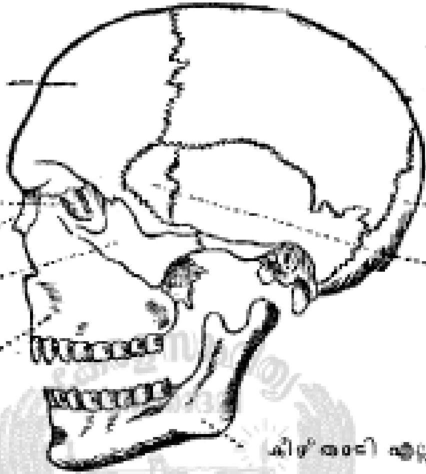
10. കശേരുക



11. കശേരുകശൃംഖല (തലയോട്ടിൽ ഉള്ളിലുള്ള കാഴ്ച)

ക്കുക. ഇതു അനേകം എല്ലുകൾ ചേൎന്നുണ്ടായ ഒരു ചങ്ങലപോലെയിരിക്കുന്നു. ഒരേ എല്ലായിട്ടല്ലാതെ അനേകം ചെറിയ എല്ലുകൾ ചേൎന്നു ചങ്ങലപോലെയിരിക്കുന്നതിനാൽ ഉള്ള ഉപയോഗമെന്തു? ഈ പൃഷ്ഠവംശത്തിൽ എത്ര ചെറിയ എല്ലുകൾ ഉണ്ടു? ഈ എല്ലു ചങ്ങലപോലെയിരിക്കുന്നതിനാലാണ നമുക്കു കുനിയുന്നതും നിവിൎന്നും പ്രവൎത്തിപ്പാൻ കഴിയുന്നതു. ചങ്ങലപോലെയുള്ള പൃഷ്ഠവംശത്തിൽനിന്നു ഒരു ഒറ്റ എല്ലു പത്താം പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതു ഒരു ഭാഗത്തിൽ തടിച്ചും മറ്റേ ഭാഗത്തിൽ ചെറിയ മുള്ളുകളോടുകൂടിയ ഒരു മോതിരംപോലെയും ആകുന്നു. ഈ ഒറ്റ എല്ലിന്നു കശേരുകം (Vertebra) എന്നു പറയുന്നു. മോതിരംപോലെയുള്ള ഈ എല്ലുകളെ പടത്തിൽ കാണിച്ചപ്രകാരം ഒന്നിന്മേലൊന്നായി അടുക്കിയാൽ അവ ഒരു ചെറിയ കുഴലുപോലെ ആയിത്തീരുന്നു. (പതിനൊന്നാം പടം നോക്കുക). ഈ കുഴലിൽ കശേരുനാഡി (Spinal cord) എന്നുപറയുന്ന ഒരു പ്രധാനമായ അവയവം ഉണ്ടു. ഈ കശേരുനാഡി മേൽഭാഗം കൊണ്ടു കപാലത്തിന്നുള്ളിലുള്ള തലച്ചോറോടുകൂടി സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നു.

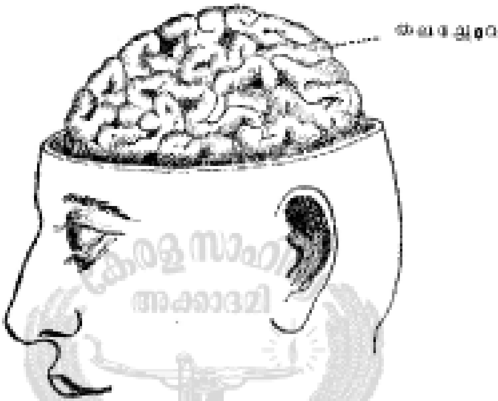
തല. പൃഷ്ഠവംശത്തിൽ ഒന്നാമത്തെ എല്ലു് തലയെ താങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. തലയിൽ കപാലം, മുഖം



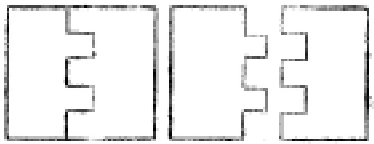
12. കപാലം

എന്നിങ്ങിനെ രണ്ടു ഭാഗങ്ങളുള്ളതായി നാം മുമ്പു പറഞ്ഞുവല്ലോ. 12-ാം പടത്തിൽ കപാലത്തിലുള്ള ചില വരകളുടെ നിഴലൊക്കെ കാണാം. കപാലം എട്ടു വലിയ എല്ലുകൾ ചേർന്നുണ്ടായ ഒരു പെട്ടിയാകുന്നു. ഈ പെട്ടിയാകുന്നു തലച്ചോറിന്റെ ഇരിപ്പിടം. ഈ എല്ലുകൾ ഒന്നിനോടൊന്നു ചേർന്നിരിക്കുന്നതിനാലുള്ള ഓരോ വരകളാണു നിഴലായി കാണുന്നത്. പെട്ടിയുണ്ടാക്കുമ്പോൾ ആശാരി രണ്ടു പലകകളെ തമ്മിൽ ചേർക്കുന്നതെങ്ങിനെയെന്നു നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? പതിന്നാലാം പടത്തിൽ കാണിച്ചതുപോലെ പലകകളിൽ ചില അറപ്പുകൾ ഉണ്ടാക്കി തമ്മിൽ ചേർന്നു; അതുപോലെതന്നെ ഈ കപാലാസ്ഥികളും തമ്മിൽ ചേർന്നിരിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെ

ചേൎന്നിരിക്കകൊണ്ടു തലച്ചോറു അടങ്ങീട്ടുള്ള പെട്ടി വളരെ ഉറപ്പുള്ളതായി തീൎന്നിരിക്കുന്നു. തലച്ചോറു ഏറ്റവും



13. കപാലത്തിന്റെ മേൽഭാഗം തുറന്നതു.



A



B

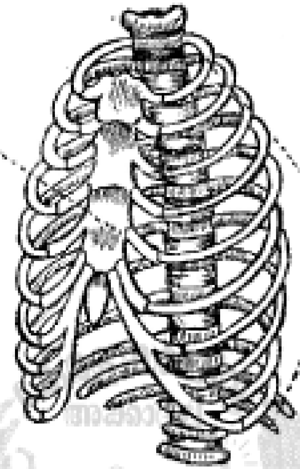
14. A. & B.—A. രണ്ടു പലകകളുടെ ചേൎച്ച;
B. കപാലാസ്ഥികളുടെ ചേൎച്ച.

പ്രധാനമായ ഒരു അവയവമാകുന്നു. ഇതിന്നു വല്ല കേടും സംഭവിച്ചാൽ ദേഹത്തിന്നു സുഖക്കേടും മരണവും നേരിടുന്നതാണ്; അതുകൊണ്ടാണു. തലച്ചോറു സൂക്ഷിപ്പാൻ ഇത്ര ഉറപ്പുള്ള എല്ലിൻപെട്ടി വേണ്ടിവരുന്നതു. തലച്ചോറു കപാലത്തിന്റെ അടിയിലുള്ള ഒരു ദ്വാരം വഴിയായി നട്ടെല്ലിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള കശേരുനാഡിയെ തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

മുഖത്തിൽ അനേകം എല്ലുകൾ ഉണ്ടു. അവയെ നിങ്ങൾക്കു പടത്തിൽ കാണാം. മുഖഭാഗത്തിൽ കണ്ണുകൾ തങ്ങിട്ടുള്ള രണ്ടു കൺകുഴികളെ (നേത്രപുടങ്ങളെ) നോക്കുവിൻ.

മുഖഭാഗത്തുള്ള എല്ലുകളിൽ, **കീഴ്ത്താടിയെല്ലു** അല്ലെങ്കിൽ **അധോഹന്വസ്ഥി** (Lower Jaw bone) കൂടാതെ മറെറല്ലാ എല്ലുകളും ഇളക്കുവാൻ കഴിയാത്ത വിധത്തിൽ ചേർന്നിരിക്കുന്നു. കീഴ്ത്താടി എല്ലു മാത്രം ഇളകത്തക്ക വിധത്തിൽ മേൽത്താടി എല്ലോടു (**ഉത്തരഹന്വസ്ഥി**) കൂടി കൊളുത്തിയിരിക്കുന്നു; ഇങ്ങിനെ കൊളുത്തിയിരിക്കുന്നതിനാൽ എന്തു പ്രയോജനമെന്നു നിങ്ങൾക്കു അറിയാമോ?

ഉരഃപഞ്ജരം. ഉടൽഭാഗത്തിൽ പൃഷ്ഠവംശത്തോടു കൂടി ചേർന്നിരിക്കുന്ന എല്ലുകളെ നോക്കുവിൻ. നിങ്ങളുടെ



16. ഉരസ്സാശയം (മാറെല്ലിൻകൂട).

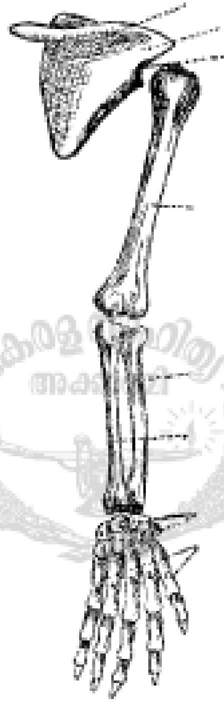
മാറിന്റെ ഇരുഭാഗവും തൊട്ടുനോക്കിയാൽ ചില എല്ലുകളുള്ളതായി അറിയാം. ഇവതന്നെയാകുന്നു **പർശ്ശുകങ്ങൾ** അല്ലെങ്കിൽ **വാരിയെല്ലുകൾ** (Ribs) എന്നു പറയുന്നതു്. ഈ പർശ്ശുകങ്ങൾ പൃഷ്ഠഭാഗത്തിലുള്ള മുതുകെല്ലുകളോടു എങ്ങിനെ ചേർന്നിരിക്കുന്നു എന്നു സൂക്ഷിച്ചു നോക്കുവിൻ. അവ മുതുകുഭാഗത്തിൽ ചില കശേരുക്കളോടും മുൻഭാഗത്തു മാറിന്റെ മദ്ധ്യഭാഗത്തുള്ള **മദ്ധ്യഫലകം** അല്ലെങ്കിൽ **മാറെല്ലി** (Sternum) നോടും ചേർന്നിരിക്കുന്നു.

ഇപ്രകാരം ഈ വാരിയെല്ലുകളെല്ലാംകൂടി ഹൃദയം, ശ്വാസകോശം, മുതലായ വളരെ മുഖ്യമായ അംഗങ്ങ

ളെ ജാഗ്രതയായി രക്ഷിക്കുന്നതായ ഒരു കൂടായി തീരുന്നതിന്റെ നിദൎശനം കാണാം.

കയ്യെല്ലുകൾ. കയ്യിൽ എത്ര എല്ലുകൾ ഉണ്ടെന്നു പടം നോക്കി പറവിൻ. ഈ എല്ലുകൾ എപ്രകാരം ചേൎന്നിരിക്കുന്നു? ഉള്ളത്തിൽ എത്ര എല്ലുകൾ ഉണ്ട്? മുൻകയ്യിൽ എത്ര? വിരലുകളിൽ എത്രയാണ്? മണിക്കെട്ടിന്നു താഴെയുള്ള കയ്യിലും വിരലുകളിലും കൂടി എത്ര എല്ലുകൾ ഉണ്ടെന്നു പറവിൻ. [illegible] മാതിരി ഒരു വടിക്കഷണത്തെ നമ്മുടെ കൈ [illegible] കയ്യെല്ലുകളുടെ [illegible] കാരണമെന്തു?

കയ്യെല്ലുകൾ, ഒരു ഉടൽ ഭാഗത്തെല്ലുകളോടു എവിടെയാണ് സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നതു? പ്രഗണ്ഡാസ്ഥി അല്ലെങ്കിൽ ഭുജാസ്ഥി ഒരു ചെറിയ കുഴിയിൽ (ഗ്ലീനാകുഴി — Glenoid cavity) ചേൎന്നു ചേൎന്നിരിക്കുന്നതിനെ പതിനാലാം പടത്തിൽ നോക്കുവിൻ. ഈ കുഴിയുടെ സ്ഥാനം എവിടെയാകുന്നു? തോളിന്റെയും ചുമലിന്റെയും നടുവിൽ ഒരു എല്ലു ഉള്ളതിനെ നോക്കുവിൻ. ഇതിനെ അക്ഷകം അല്ലെങ്കിൽ വിലങ്ങെല്ലു (Collar-bone) എന്നു പറയാം. ഇതു നിങ്ങളുടെ ശരീരത്തിൽ എവിടെയാണെന്നു തൊട്ടു കാണിക്കുവിൻ. ഇതു ഏതു എല്ലുകളോടു ചേൎന്നിരിക്കുന്നു എന്നു പറവിൻ. ഇതിന്റെ ഒരറ്റം [illegible] മറ്റേ അറ്റം ഒരു പരന്ന എല്ലിന്റെ മേൽഭാഗത്തോടും ചേൎന്നിരിക്കുന്നു. ഈ പരന്ന എല്ലാണ് അംസഫലകം (Scapula) എന്നു പറയു



16. കൈ എല്ലുകൾ

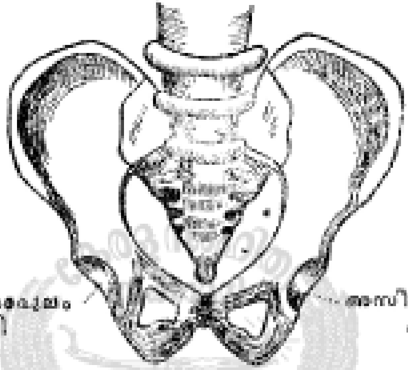
ന്നു. നിങ്ങളുടെ ദേഹത്തിൽ ഈ എല്ല് എവിടെയാണെന്നു കാണിക്കുവിൻ. ഇപ്പോഴും പടത്തിൽനിന്നും നിങ്ങളുടെ ദേഹം തൊട്ടുനോക്കീട്ടും പ്രഗണ്ഡാസ്ഥി (Humerus) എല്ലിന്റെ ചേർന്നിരിക്കുന്ന എല്ലുകളുമൊക്കെ മനസ്സിലാക്കാം.



17 കാൽ എല്ലുകൾ.

കാൽ എല്ലുകൾ.—തുട, കണങ്കാൽ, പാദം, വിരലുകൾ ഇവയിലെല്ലാം എല്ലുകൾ എത്രയുണ്ടെന്നു പടം

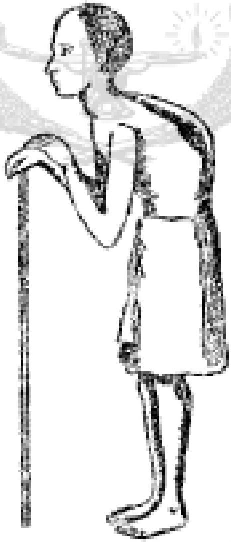
നോക്കി പറയുവിൻ. ഇവിടെ കാൽമുട്ടിൽ ഒരു ചില്ലു്-**ജാനുഫലകം** മുട്ടിൻചില്ലു (Knee-cap or Patella) കാണുന്നു. ഇതിനു സദൃശമായ എല്ലു കൈമുട്ടിൽ ഉണ്ടോ?



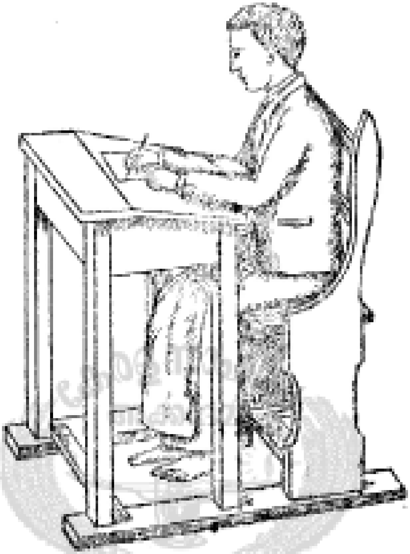
18 അരക്കെട്ടു എല്ലുകൾ

ഇതിനു മുമ്പു പൃഷ്ഠാസ്ഥി ഉടലെല്ലോടു ചേർന്നിരിക്കുന്നതെങ്ങിനെ എന്നു കണ്ടുവല്ലൊ. അതുപോലെ **ഉൎവ്വസ്ഥി** അല്ലെങ്കിൽ തുടയെല്ലു (Femur) ഉടലെല്ലോടു ചേൎന്നിരിക്കുന്നതു എങ്ങിനെ എന്നു നോക്കുവിൻ. അരയിൽ രണ്ടു ഭാഗത്തിൽ രണ്ടു വലിയ പരന്ന എല്ലു (ശ്രോണിഫലകങ്ങൾ-Os innominatum) ഉള്ളതിനെ നിങ്ങൾ കാണും. ഇതിൻപുറമെയുള്ള ഭാഗത്തു ഒരു കുഴിയുള്ളതിനെയും നിങ്ങൾ പടത്തിൽ കാണുന്നുവല്ലൊ. ഈ കുഴിയിൽ തുടയെല്ലു പതിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഇതരഭാഗത്തുള്ള **ശ്രോണിഫലകങ്ങളും** (അരക്കെട്ടു എല്ലുകളും) ചേൎന്നു, വയറ്റിന്നുള്ളിലുള്ള അവയവങ്ങൾക്കു തങ്ങിയിരിക്കുവാൻ ഒരു പാത്രമായി തീൎന്നിരിക്കുന്നതു നോക്കുക.

ശരീരസ്വഭാവത്തെ സംബന്ധിച്ച് അറിയേണ്ടുന്ന വിഷയങ്ങൾ. നമ്മുടെ എല്ലുകളെല്ലാം തന്നെ കുട്ടിപ്രായത്തിലും ബാല്യത്തിലും വളരെ മാർദ്ദവമുള്ളവയാകയാൽ എളുപ്പത്തിൽ വളയുവാനും വേറെ വിധത്തിൽ കേടുവരുവാനും ഇടയുള്ളതാകുന്നു. നാം ചെറുപ്പകാലത്തു നിവിർന്നിരിക്കാതെയും നിവിർന്നു നടക്കാതെയും ശീലിച്ചാൽ നമ്മുടെ പൃഷ്ഠവംശം വളഞ്ഞു ചീത്ത സ്ഥിതിയിൽ ഉറച്ചുപോവുകയും അതിനാൽ നാം കൂനന്മാരായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങിനെയുള്ള ഒരു കൂനനെ താഴെ കാണുന്ന പടത്തിൽ നോക്കുക. നിങ്ങൾ ഇങ്ങിനെ കൂനന്മാരാവാൻ



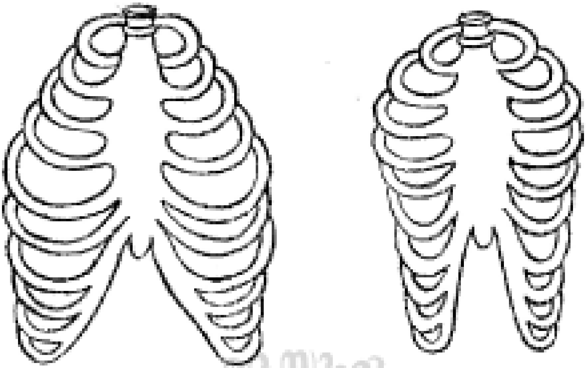
19. കൂനൻ.



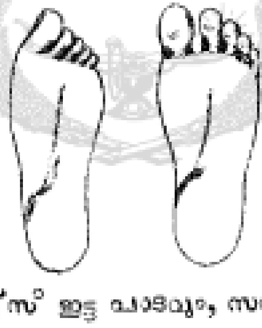
൩൦. ശരിയായി ഇരുന്നു എഴുതുന്ന മാതിരി.



൩൧. കുനിഞ്ഞു ഇരുന്നു എഴുതരുത്.



22. സാധാരണ നെഞ്ചു്, മുറുക്കി ഉടുപ്പുകെട്ടിയ നെഞ്ചും.



23. മുറുക്കെ ബൂട്ട്സ് ഇട്ട പാദവും, സാധാരണപാദവും.

ഇഷ്ടം ഉണ്ടോ? ഇല്ല. അതുകൊണ്ടു നിന്നാലും നടക്കുമ്പോളും കൂടെ ഇരിക്കുമ്പോളുംകൂടെ എല്ലായ്പോഴും നിവിൎന്നുതന്നെ യിരിക്കണം. ഇതിന്നായിട്ടാകുന്നു സ്കൂളുകളിൽ നിങ്ങൾക്കു് ഇരിപ്പാൻ പായബെഞ്ചുകളും എഴുതുവാൻ മേശ മുതലായവയും ഉള്ളതു്. ഇതുപോലെതന്നെ കുട്ടിക്കാലത്തു ആരോഗ്യതയായിരുന്നാൽ കാലും കയ്യുകളായി തിരുന്നു

താണ്. ചില മാതാപിതാക്കന്മാർ തങ്ങളുടെ കുട്ടികളെ വേഗം നടന്നു കാണ്മാൻ ആഗ്രഹിച്ചു 8-ാം മാസത്തിൽ തന്നെ, കുട്ടികളെ നില്പാനും നടപ്പാനും ശീലിക്കയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതിനാൽ കുട്ടികളുടെ കാലുകളെ കേടാക്കുന്നു.

ചില മദാമ്മമാർ അര ചെറുതാകുവാൻ ബെൽട്ടുകൊണ്ടു നല്ലവണ്ണം മുറുക്കി കെട്ടുന്നതിനെ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടാവാം. അത്, കാണ്മാൻ വളരെ രസികത്വമായിരിക്കുന്നില്ലേ? അതുപോലെ നമ്മുടെ ചില സ്ത്രീകളും മദാമ്മമാരെന്നപോലെ തങ്ങളുടെ അര ചെറുതാക്കണമെന്നു വിചാരിച്ചു അരക്കെട്ടു, ബോഡീസ് മുതലായതുകളെ മുറുക്കെ ധരിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതിനാൽ പർശുക്കൾ വളരെ ചെറുതായിപ്പോയിരുന്നു എന്നു പടത്തിൽനിന്നു നിങ്ങൾക്കു മനസ്സിലാക്കാം. ഇങ്ങിനെ അര ചെറുതാക്കുന്നതിനാൽ പർശുക്കൾ അകത്തിൽകിടക്കുന്ന അവയവങ്ങളെ അമർത്തുന്നു. ഇതിനാൽ അവയവങ്ങൾക്കു കേടു സംഭവിക്കുന്നതാണ്. മദാമ്മമാർ തങ്ങളുടെ പാദത്തിന്റെ അളവിനെ അനുസരിച്ചു ബൂട്ടീസ് (Boots) ഉണ്ടാക്കാതെ പരിഷ്കാരരീതിയിൽ വളരെ ചെറുതായി ഉണ്ടാക്കി അവയെ ധരിച്ചു കാലുകളെ ചെറുതാക്കുന്നു. പടത്തിൽ സാധാരണ സ്ഥിതിയിലുള്ള പാദവും ബൂട്ട്സ് ഇട്ടു ചെറുതാക്കപ്പെട്ട പാദവും കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഇതുകൂടാതെ എല്ലുകളെ സംബന്ധിച്ചു എല്ലുപൊട്ടൽ, സ്ഥാനം തെറ്റൽ മുതലായ ഉപദ്രവങ്ങളും സാധാരണയായി സംഭവിക്കുന്നതാണ്. ഇവയെപ്പറ്റി ഇനി ഒരു പാഠത്തിൽ പറയാം.

4. പേശികൾ (Muscles)

കഴിഞ്ഞ പാഠത്തിൽ നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള എല്ലുകളെപ്പററി വായിച്ചുവല്ലൊ. നിങ്ങളുടെ ഉടലിന്റെയും മുൻകയ്യിന്റെയും തൊട്ടുനോക്കിയാൽ ആ ഭാഗങ്ങളിൽ കഠിനമായ എല്ലുകൾ ഉണ്ടെന്നു നിങ്ങൾക്കു എളുപ്പത്തിൽ തോന്നുന്നതൊ എന്നു പറയുവിൻ. മാംസം അതുകൊണ്ടുമാത്രമേ ഉണ്ടെന്നു് തോന്നുകയുള്ളൂ; എന്തെന്നാൽ ആ എല്ലുകളെ ചുററി മാംസമായുള്ള പേശികൾ (Muscles) ഉണ്ടു്. ഈ ഭാഗങ്ങളിൽ ഉള്ളതുപോലെ തന്നെ തുടകളിലും കാലുകളിലും ദേഹത്തിലുള്ള വേറെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിലും പേശികൾ ഉണ്ടു്. ഇപ്പോൾ പേശികളുടെ സാമാന്യരചനയേയും അവയുടെ ഉപയോഗത്തേയും നാം മനസ്സിലാക്കുക.

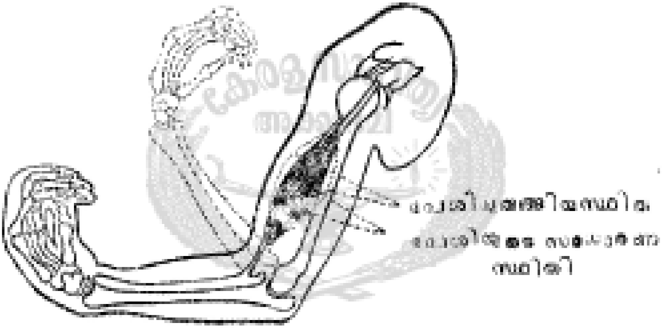
പേശികൾ റബ്ബർപോലെ ചുരുങ്ങുകയും നീളുകയും ചെയ്യുന്നവയാകുന്നു. ഒരു റബ്ബർ കഷണം (ദയവായി കുപ്പിയിൽ ഉള്ള റബ്ബർകഷണം പരിശോധിച്ചു നോക്കുക) വലിച്ചാൽ, അതു നീളുമ്പോൾ നേരിയതായും, ചുരുങ്ങുമ്പോൾ തടിച്ചുള്ളതായും തീരുന്നു. നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള പേശികളും നീളുമ്പോൾ നേരിയവയും ചുരുങ്ങുമ്പോൾ തടിച്ചുള്ളവയും ആയിത്തീരുന്നു. ഉദാഹരണമായി നമ്മുടെ ഇടത്തെ മുൻഭാഗത്തുള്ള പേശികളെ എളുപ്പം നിങ്ങളുടെ മുൻകൈ മടക്കി ഉയർത്തുന്ന സമയത്തു്, ഒരു തടിച്ച മുഴ കാണാവുന്നതാണു്. ഈ മുഴ ഉയരത്തിന്മേൽ മൻ്റെ



24. ദേഹത്തിലുള്ള പേശികൾ.

ഗത്തുള്ള പേശികൾ ചുരുങ്ങുന്നതിനാൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇ
തിനെ ചുരുങ്ങുമ്പോൾ ഒരു റബ്ബർ കഷണത്തിന്റെ

ണ്ടു തലകളും കനിഞ്ഞോടൊന്നു അടുത്തുവരുന്നതുപോലെ, ഈ പേശികൾ ചുരുങ്ങുമ്പോൾ, അവയുടെ രണ്ടുതലയും അടുത്തുവരുന്നു. ഇതുകൂടാതെ റബ്ബർ കഷണം ചുരുങ്ങുമ്പോൾ മദ്ധ്യം എങ്ങിനെ തടിക്കുന്നുവോ അതുപോലെ പേശികൾ ചുരുങ്ങുമ്പോൾ തടിക്കുന്നു. ഈ പേശികൾക്കു ദ്വിശിരസ്കപേശികൾ (Biceps muscles) എന്നു പേർ പറയുന്നു.



25. ദ്വിശിരസ്കപേശികൾ.

ഈ പേശികൾകൊണ്ടു പ്രയോജനമെന്തു? ഇതിനെപ്പറ്റി അറിയേണ്ടതിന്മുമ്പ് ഉദാഹരണമായി കാണിച്ചിട്ടുള്ള ദ്വിശിരസ്കപേശികളെത്തന്നെ എടുക്കുക. പ്രഗണ്ഡാസ്ഥി മുൻകയ്യെല്ലുകളോടുകൂടി എങ്ങിനെ ചേർന്നിരിക്കുന്നുവെന്നും, ദ്വിശിരസ്കപേശികൾ ഏതുവിധം നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഉപയോഗമാവുന്നുവെന്നും പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. പ്രഗണ്ഡാസ്ഥി മേൽഭാഗംകൊണ്ടു തോളെല്ലിൻ കുഴിയിൽ ചെന്നു ചേർന്നിരിക്കുന്നതായി വായിച്ചുവ

ല്ലൊ. മുൻകയ്യെല്ലുകളും ഭുജത്തിൻെറ ഭാഗമായി മടക്കത്തക്കസന്ധിയിൽ കൈമുട്ടിൽ ചേർന്നിരിക്കുന്നു. ദ്വിശിരസ്സുപേശിയുടെ ഒരു തല കണ്ഠിബന്ധാസ്ഥിയോടും മറെറ തല അംസഫലകത്തോടും ചേർന്നിരിക്കുന്നു. ഈ വിധം ചേർന്നിരിക്കുന്ന രണ്ടു എല്ലുകളിൽ അംസഫലകം ഇളകാതെ സ്ഥിരമായി ഒരേ സ്ഥലത്തിൽ ഇരിക്കുന്നില്ലയൊ? എന്നാൽ മുൻകയ്യിലുള്ള കണ്ഠിബന്ധാസ്ഥിയെ ഭുജാസ്ഥിയുടെ സമീപമായി കൊണ്ടുവരാമെന്ന നിങ്ങൾക്കു അറിയാമല്ലൊ. ഇപ്പോൾ ഈ പ്രകാരം രണ്ടു എല്ലുകളോടും ചേർന്നിട്ടുള്ള ദ്വിശിരസ്സുപേശി ചുരുങ്ങുമ്പോൾ എന്താണ സംഭവിക്കുന്നതു? പേശി ചുരുങ്ങുമ്പോൾ അവയുടെ രണ്ടു തലയും തമ്മിൽ സമീപിച്ചു വരുന്നില്ലയൊ? ഇവിടെ, ഒരു തല (മേൽഭാഗത്തെ തല) സ്ഥിരമായി ഒരേ സ്ഥലത്തിൽ ഇളകാതെ ഇരിക്കുന്ന അംസഫലകത്തോടു ചേർന്നിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടു, കീഴ്ഭാഗത്തുള്ള തല മാത്രമല്ലയൊ മേലോട്ടു വരത്തക്കവിധം ചുരുങ്ങുന്നത്. ഇങ്ങിനെ കീഴിലുള്ള തല, മേൽഭാഗത്തുള്ള തലയുടെ അരികത്തു വരുമ്പോൾ, അതോടുകൂടി ചേർന്നിരിക്കുന്ന മുൻകയ്യിനേയും അതു വലിച്ചുകൊണ്ടു വരുന്നതാണല്ലൊ; ആകപ്പാടെ ദ്വിശിരസ്സുപേശി ചുരുങ്ങുമ്പോൾ, മുൻകയ്യ് മേൽഭാഗമായ ഭുജത്തിൻെറ സമീപം ചെന്നുചേരുന്നു; അതുകൊണ്ടുതന്നെയാണ് നമുക്ക് കൈമടക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നത്.

അംസഫലകത്തോടും കണ്ഠിബന്ധാസ്ഥിയോടും ചേർന്നിട്ടുള്ള, ദ്വിശിരസ്സുപേശി കൈമടക്കുന്നതിനു ഉപയോ

ഗപ്പെടുന്നതുപോലെതന്നെ തുടയുടെ പിൻഭാഗത്തു മേൽഭാഗംകൊണ്ടു ശ്രോണിഫലകത്തോടും കീഴ്ഭാഗംകൊണ്ടു ജംഘാസ്ഥിയോടും ചേൎന്നിട്ടുള്ള ഒരു പേശി (ത്രിശിരസ്സുപേശി-Triceps muscle) ചുരുങ്ങുമ്പോഴാണ് നാം കാലു മടക്കുന്നതു. ഇപ്രകാരംതന്നെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ മാറു, വയറു, മുതുകു, ഇടു, കഴുത്തു മുതലായ എല്ലാഭാഗങ്ങളിലും, പേശികൾ ഉണ്ട്. ഇവയുടെ സഹായംകൊണ്ടു തന്നെയാകുന്നു നാം നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങളെ ഇഷ്ടംപോലെ ഇളക്കുന്നതു. നാം ഇരിക്കുന്നതും, നില്ക്കുന്നതും, നടക്കുന്നതും, ഓടുന്നതും, കളിക്കുന്നതും, ഈ പേശികളുടെ സഹായംകൊണ്ടു തന്നെയാകുന്നു. ഇതുതന്നെയാകുന്നു പേശികളുടെ മുഖ്യപ്രവൃത്തി.

ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങളെ പ്രത്യേകം ഇളക്കുന്നതിനു ഉപയോഗപ്പെടുന്നവയായ പേശികളെല്ലാം നമ്മുടെ ഇഷ്ടപ്രകാരം നീട്ടുവാനും ചുരുക്കുവാനും കഴിയുന്നവയാണെന്നു മുമ്പു നാം പറഞ്ഞുവല്ലൊ. ഉദാഹരണം, നമ്മുടെ ദ്വിശിരസ്സുപേശിയെ ചുരുക്കണമെങ്കിൽ നമുക്കു മുൻകയ്യിനെ പൊന്തിച്ചു അതിനെ ചുരുക്കാമല്ലൊ. ഇപ്രകാരം നമ്മുടെ ഇഷ്ടംപോലെ ചുരുക്കുവാനും നീട്ടുവാനും കഴിയുന്ന പേശികളെ ഇച്ഛാനുവൎത്തിപേശികൾ (Voluntary muscles) എന്നു പറയുന്നു. ഇവയെല്ലാം എല്ലുകളോടുകൂടിയാകുന്നു ചേൎന്നിരിക്കുന്നത്. ഇതുകൊണ്ടു ഇവയെ എല്ലിനെ സംബന്ധിച്ച പേശികൾ (Skeletal muscles) എന്നും പറയുന്നു.

ഇപ്രകാരം എല്ലുകളെസ്സംബന്ധിച്ച പേശികൾക്കു പുറമെ, നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ വേറെ ചില ഭാഗങ്ങളിലും പേശികൾ ഉണ്ട്. ഉദാഹരണം, ഭക്ഷണാശയത്തിൽ ചെന്നിട്ടുള്ളതായ പുറ്റ് ചപ്പ് എന്നീ സാധനങ്ങളെ അരിക്കുന്ന ഏർപ്പാടും, ഒന്നൂർപോലെ ചുരുങ്ങാനും വിരിയുവാനുമുള്ള പേശിയാൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതുകൂടാതെ രക്തക്കുഴലുകളിലും മൂത്രസഞ്ചി, ഗർഭാശയം, ഹൃദയം, ശ്വാസകോശം മുതലായ ഭാഗങ്ങളിലും പേശികൾ ഉണ്ട്. ഇവ നമ്മുടെ ഇഷ്ടപ്രകാരം ചുരുക്കുവാനും വിടുവിക്കുവാനും കഴിയുന്നവയല്ല. അതുകൊണ്ടു ഇവയെ അനിച്ഛാനുവർത്തിപേശികൾ (Involuntary muscles) എന്നു പറയുന്നു. പേശികൾ ഞരമ്പുകൾവഴിയായി തലച്ചോറോടും, കശേരുനാഡിയോടും സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. തലച്ചോറിന്റെ കല്പനപ്രകാരം ഇവ ചുരുങ്ങുകയും നീളുകയും ചെയ്യും. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ, തലച്ചോറു പ്രവൃത്തി എടുപ്പിക്കുന്ന യജമാനനും പേശികൾ പ്രവൃത്തി എടുക്കുന്ന ഭൃത്യന്മാരും ആകുന്നു.

നാം വ്യായാമം ക്രമമായി ചെയ്യുന്നതായാൽ, പേശികൾ ദൃഢവും ബലമുള്ളവയും ആയിത്തീരും. നല്ലവണ്ണം വ്യായാമം ചെയ്തിട്ടുള്ളവന്റെ പ്രകൃതത്തെ പേശികൾ ഉരുണ്ടു വലുതായും കാണാൻ ഭംഗിയുള്ളതായും ഇരിക്കുന്നു. എന്നാൽ പേശികൾക്കു പ്രവൃത്തി അധികമായാൽ അവ ക്ഷീണഗതിയെ പ്രാപിക്കുന്നതാണ്. അതുകൊണ്ട് അവയ്ക്കു പിന്നെ വിശ്രമം ആവശ്യമാകുന്നു.

5. നാം എന്തിനാകുന്നു ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതു? ശ്വസിക്കുന്നതു എന്തിനാകുന്നു?

നിങ്ങളെല്ലാവരും തീവണ്ടി എഞ്ചിൻ കണ്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. എഞ്ചിൻ ശരിയായി പ്രവർത്തിച്ചു തീവണ്ടികളെ വലിച്ചുകൊണ്ടു പോകുന്നതെങ്കിൽ കല്ക്കരിയോ അല്ലെങ്കിൽ വിറകോ ഇട്ടു കത്തിക്കേണ്ടതാണ്. ഇതു നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. കണ്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഞാൻ നിങ്ങളെ തീവണ്ടി ആപ്പീസിലേക്കു കൂട്ടിക്കൊണ്ടു പോയി എഞ്ചിൻ കാണിച്ചുതരാം. നോക്കുവിൻ! എഞ്ചിനിൽ ഒരു വലിയ അടുപ്പും ഉണ്ടു്. ഒരുവൻ ഒരു വലിയ ചട്ടുകം കൊണ്ടു കല്ക്കരി ഇട്ടു കൊടുക്കുന്നതും കാണുന്നില്ലേ? ഇങ്ങിനെ ഇട്ടുകൊടുക്കുന്ന കരി കത്തി കഴിയുന്തോറും പിന്നെയും പിന്നെയും കരിയോ വിറകോ ഇട്ടു കൊടുക്കുന്നു. അങ്ങിനെ ചെയ്യാത്തപക്ഷം എഞ്ചിൻ പ്രവർത്തിക്കുകയില്ല.

ഒരു എഞ്ചിൻ എന്നപോലെ നമ്മുടെ ദേഹവും എപ്പോഴും പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടുതന്നെയിരിക്കുന്നു. 2-ാം പാഠത്തിൽ ഹൃദയം എപ്പോഴും ലബ് ഡപ്പ് എന്നു് അടിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതായി നാം മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ; നാം എപ്പോഴും ശ്വസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതു നിങ്ങൾക്കു അറിയുന്നതാണല്ലോ; ഇതുകൂടാതെ നാം നടക്കുമ്പോഴും കൈകാലുകൾ ഇളക്കുമ്പോഴും വല്ല സംഗതിയെപ്പറ്റി

ആലോചിക്കുമ്പോഴും നമ്മുടെ അതാതു അവയവങ്ങൾ പ്രവൃത്തിക്കുന്നുണ്ടു. ഈപ്രകാരം എപ്പൊഴും അവയവങ്ങളും ക്രമമായി പ്രവൃത്തിക്കേണമെങ്കിൽ എഞ്ചിന്നു കരി ഇടുന്നതു പോലെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിന്നു ആഹാരവും ശുദ്ധവായുവും വേണ്ടതാകുന്നു. എഞ്ചിന്നു കരി എങ്ങിനെ ആവശ്യമൊ അതുപോലെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിന്നു ആഹാരവും ശുദ്ധവായുവും അത്യാവശ്യമാകുന്നു.

എഞ്ചിൻ പ്രവൃത്തിക്കുമ്പോൾ അതിന്നു ഇട്ടുകൊടുക്കുന്ന കരി പുകയായും, നീരാവിയായും പരിണമിക്കുന്നു. അതുപോലെതന്നെ നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരം രക്തമായും മാംസമായും മാറുന്നു; ഇങ്ങിനെ മാറിയതിന്നു ശേഷം നാം പ്രവൃത്തിക്കുമ്പോൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ചില വസ്തുക്കളുണ്ടാവുന്നു. നാം ചില സമയം അധികമായി പ്രവൃത്തിച്ചാൽ വിയൎപ്പുതുള്ളികൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുണ്ടാവുന്നതു നിങ്ങൾ അറിയുമല്ലൊ. നിങ്ങളുടെ മുഖത്തിൽനിന്നുണ്ടാവുന്ന വിയൎപ്പുതുള്ളികൾ എപ്പോഴെങ്കിലും നാവിൽ പെട്ടിട്ടുണ്ടൊ? നാവിൽ പെട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അതു ഉപ്പുരസമാണെന്നറിഞ്ഞിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. ഉപ്പുരസമായിരിപ്പാനുള്ള കാരണമെന്തെന്നാൽ, വിയൎപ്പുവെള്ളത്തിൽ ചിലമാതിരി ഉപ്പുകൾ അലിഞ്ഞു ചേൎന്നിരിക്കുന്നു. ഈ വിയൎപ്പുവെള്ളവും അതിലുള്ള ഉപ്പുകളും നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുണ്ടാവുന്ന അശുദ്ധപദാൎത്ഥങ്ങളാകുന്നു. മൂത്രമായി പോകുന്ന വെള്ളവും ഒരു അശുദ്ധപദാൎത്ഥമാകുന്നു; ഇതിലും ചില മാതിരി ഉപ്പുകൾ ഉണ്ടു.

നമ്മുടെ ദേഹം പ്രവൎത്തിപ്പാനും, അവയവങ്ങൾ ശരിയായ സ്ഥിതിയിൽ ഇരിപ്പാനും പ്രാണവായു (Oxygen) അത്യാവശ്യമാകുന്നു. പ്രാണവായു ഉൾക്കൊണ്ടു, അവയവങ്ങൾ പ്രവൎത്തിക്കുമ്പോൾ അംഗാരാമ്ലവായു (Carbonic acid gas) എന്ന ഒരു അശുദ്ധവായു ഉണ്ടാവുന്നു. നാം നിശ്വസിക്കുമ്പോൾ ഈ അശുദ്ധമായ അംഗാരാമ്ലവായുവെ പുറത്തു കളഞ്ഞു, അതിനുശേഷം പ്രാണവായു അടങ്ങിയ ശുദ്ധവായുവെ ഉള്ളിലേക്കു സ്വീകരിക്കുന്നു.

ഇപ്പോൾ പറഞ്ഞ വെള്ളം, ചില വിധം ഉപ്പുകൾ, അംഗാരാമ്ലവായു, മുതലായവ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ പലവിധ അവയവങ്ങൾ പ്രവൃത്തിയെടുക്കുന്നതിനാൽ ഉണ്ടാവുന്നു; എഞ്ചിനിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുന്ന വിറകു ആവിയായിട്ടും പുകയായിട്ടും മാറുന്നതുപോലെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള ധാതുക്കൾ (Tissues) പ്രവൎത്തിക്കുന്നതിനാൽ മുൻപറഞ്ഞ അശുദ്ധവസ്തുക്കളായി മാറുന്നു. (ഈ അശുദ്ധവസ്തുക്കൾ ദേഹത്തിൽ തങ്ങുന്നതു വ്യാധിക്കു കാരണമാകയാൽ ഇവയെ ഉടനെതന്നെ പുറത്തേക്കു കളയുവാൻ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽതന്നെ വിസൎജ്ജനേന്ദ്രിയങ്ങൾ ചിലതുണ്ടു.) എഞ്ചിൻ പിന്നെയും പ്രവൎത്തിക്കേണമെങ്കിൽ അതിനു നാം വിറകോ കല്ക്കരിയോ കുറയുന്തോറും ഇട്ടുകൊടുക്കേണ്ടതാണല്ലോ. അതുപോലെതന്നെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള ധാതുക്കൾ അശുദ്ധവസ്തുക്കളായി പരിണമിച്ചു കുറയുന്തോറും ആഹാരവും ശുദ്ധവായുവും അകത്തേക്കു ചെല്ലേണ്ടതാകുന്നു.

ഇതിന്നപ്പുറമെ നമ്മുടെ ദേഹത്തെ ഒരു കത്തുന്ന വിളക്കിനൊടു ഉപമിച്ചു പറയാം. വിളക്ക കത്തണമെങ്കിൽ അന്തരീക്ഷത്തിലുള്ള പ്രാണവായു ഇതിന്നു ആവശ്യമാകുന്നു. ഇതിന്റെ പ്രാണവായുവിന്റെ സഹായം കൊണ്ടു വിളക്ക കത്തുമ്പോൾ വെള്ളം (നീരാവി), അംഗാരാമ്ലവായു ഇതിന്നു ഒരു ചില വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നു. വിളക്ക കത്തുന്നതും അതിലുള്ള എണ്ണ തെല്ലാതെ വസ്തുക്കളായി ഏതിലും പരിണമിക്കുന്നതുപോലെ, അതുപോലെ തന്നെ, ദേഹത്തിലുള്ള വസ്തുക്കൾ പ്രാണവായുവൊടു ചേൎന്നു പ്രവൃത്തിക്കുമ്പോൾ വെള്ളം, ഉപ്പുകൾ, അംഗാരാമ്ലവായു, മുതലായ വസ്തുക്കളായി പരിണമിക്കുന്നു. വിളക്ക കത്തണമെങ്കിൽ അതിലുള്ള എണ്ണ കുറയുന്നതും പിന്നെയും ഒഴിച്ചു പകരംകൊണ്ടിരിക്കേണ്ടതു ആവശ്യമായ്വരുന്നു, അതുപോലെ തന്നെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിന്നു ആഹാരവും ശുദ്ധവായുവും ആവശ്യമായ്വരുന്നു. അതിനെ കഴിക്കാതിരുന്നാൽ നമ്മുടെ ദേഹം മെലിഞ്ഞു, ബലഹീനനായി ക്രമേണ മരണത്തെ പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതാകുന്നു. അതുപോലെ ശുദ്ധവായുവിനെ ഉള്ളിലേക്ക വലിക്കാതിരുന്നാലും അശുദ്ധമായ അംഗാരാമ്ലവായു നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ വൎദ്ധിക്കുകയും നമുക്ക അപായം സംഭവിക്കയും ചെയ്യും.

അഭ്യാസം

പരിശോധനകൾ. ഈ പാഠം പഠിക്കുന്നതോടുകൂടി താഴെപറയുന്ന പരിശോധനകളും വിദ്യാൎത്ഥികൾ

ഉപകരിക്കുന്നതാകുന്നു. പരിശോധന തുടങ്ങുന്നതിനു മുമ്പെ രണ്ടുമൂന്നു വലിയ കുപ്പികളിൽ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം തയ്യാറാക്കി വെക്കേണ്ടതാകുന്നു.

ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം ഉണ്ടാക്കുന്ന മാതിരി.

ഒരു ഇടങ്ങഴി ചുണ്ണാമ്പു നാലു ഇടങ്ങഴി വെള്ളത്തിൽ കലക്കി രണ്ടുമൂന്നു ദിവസം മുഴുവൻ അനക്കാതെ വെച്ചിരിക്കണം; ഇങ്ങിനെ ചെയ്താൽ അല്പമാത്രം വെള്ളത്തിൽ അലിയാത്ത ചുണ്ണാമ്പു അടിയിൽ നില്ക്കുകയും അതിനു മീതെയുള്ള വെള്ളം തെളിഞ്ഞിരിക്കുകയും ചെയ്യും. തെളിഞ്ഞ പുറഭാഗത്തിൽ കൂടുന്ന വെള്ളത്തെ പിന്നെ ഒരു ചെറിയ കുഴലിന്റെ സഹായത്താൽ തെളിയുവാൻ വെച്ചു തെളിഞ്ഞ ഭാഗത്തെ കുപ്പികളിൽ നിറച്ചു വെക്കേണ്ടതാകുന്നു. ഇങ്ങിനെ തെളിയിച്ചെടുത്ത വെള്ളം ഒരു വിധവും ദുഷിക്കയില്ല.



26. ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളത്തിൽ ഊതൽ.

പരിശോധനകൾ. (1) ഒരു സ്ഫടികംകൊണ്ടുള്ള ഗ്ലാസ്സിനെ നല്ലവണ്ണം കഴുകി ഉടച്ചു ശുദ്ധമാക്കി മുൻപറഞ്ഞപ്രകാരം എടുത്തുവെച്ചിട്ടുള്ള വെള്ളം ഈ ഗ്ലാസ്സിൽ പകുതി പകൎന്നു, ഒരു മൂടികൊണ്ടു മൂടിവെക്കയിൻ.

(2) വേറെ ഒരു സ്ഫടികഗ്ലാസ്സിനെ (Glass Tumbler) മുൻപറഞ്ഞപോലെ ശുദ്ധമാക്കി അതിൽ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം ഒഴിച്ചു, ഒരു ചെറിയ കുഴൽകൊണ്ടു അതിൽ ഊതിയാൽ ആ വെള്ളം പാലുപോലെ വെളുത്ത നിറത്തിലാവും. (ഒന്നാമത്തെ ഗ്ലാസ്സിലെ വെള്ളം നിറംമാറാതെതന്നെയിരിക്കും.) രണ്ടാമത്തെ ഗ്ലാസ്സിലുള്ള വെള്ളം നിറം മാറാൻ കാരണമെന്തെന്നാൽ അംഗാരാമ്ലവായു അതിനോടുകൂടി ചേൎന്നതിനാലാകുന്നു. ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളത്തിൽ നാം ഊതുമ്പോൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽനിന്നു ഉള്ളതായ അംഗാരാമ്ലവായു ആ വെള്ളത്തോടുകൂടി സംബന്ധിക്കുന്നു. അംഗാരാമ്ലവായു ഉണ്ടോ എന്നു പരിശോധിപ്പാൻ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളത്തെ കഴിക്കുമ്പോൾ വെളുത്ത നിറമായി കണ്ടാൽ അംഗാരാമ്ല



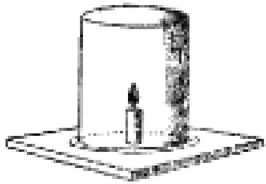
27. അംഗാരാമ്ലവായു ഉണ്ടോ എന്നു പരിശോധിക്കൽ.

വായു ഉണ്ടെന്നും വെളുത്ത നിറമില്ലെങ്കിൽ അംഗാരാമ്ലവായു ഇല്ലെന്നും സാധാരണമായി അറിയാം. ഈ പരിശോധനയിൽനിന്നു നിങ്ങൾ എന്താകുന്നു ഗ്രഹിക്കുന്നതു?

8. മുൻ പറഞ്ഞതുപോലെ രണ്ടു സ്ഫടികഗ്ലാസ്സുകളെ നല്ലവണ്ണം തേച്ചു, (a) ഒരു ഗ്ലാസ്സിൽ ഒരു ചെറിയ മെഴുകുതിരി 27-ാം പടത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ കത്തിച്ചുവെച്ചു ഒരു തട്ടുകൊണ്ടു അതിനെ മൂടുക. അല്പനേരംകൊണ്ടു മെഴുകുതിരി കെടും; എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ അതിലുള്ള പ്രാണവായു ക്രമത്തിൽ ഇല്ലാതാവുകയും അംഗാരാമ്ലവായു ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇപ്പോൾ മൂടിവെച്ചിട്ടുള്ള ഗ്ലാസ്സ് മലർത്തുന്ന ഉടനെ, ഗ്ലാസ്സിനകത്തുള്ള മെഴുകുതിരി വലിച്ചെടുത്തു ഉടൻതന്നെ കുറെ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം പകർന്നു, നല്ലവണ്ണം കുലുക്കിയാൽ അതു വെളുത്ത നിറമായി കാണും. (b) അതുപോലെതന്നെ വേറൊരു സ്ഫടികഗ്ലാസ്സിൽ മുൻ വിവരിച്ച ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം പകർന്നു, കുലുക്കിയാൽ അതു വെളുത്ത നിറത്തിലാവുന്നതല്ല. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ, മെഴുകുതിരി കത്തിച്ചതിനാൽ അതിൽ അംഗാരാമ്ലവായു ഉണ്ടായി. അതു അംഗാരാമ്ലവായുവാണെന്നു ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളത്തിന്റെ നിറപ്പകർച്ചകൊണ്ടു അറിയാം.

അതുകൂടാതെ നാം നിശ്വസിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാവുന്ന വായുവും മെഴുകുതിരി (അല്ലെങ്കിൽ വിളക്കു) കത്തുമ്പോൾ ഉണ്ടാവുന്ന വായുവും ഒന്നുതന്നെയെന്നു നിങ്ങൾ അറിയുന്നു.

4. (a) ഒരു മെഴുതിരി കൊളുത്തിവെച്ച് അതി ന്നെ നല്ലവണ്ണം തുടച്ചു ഉണക്കമാക്കിയ ഒരു സ്ഫടികഗ്ലാസ്സു



28. കത്തുന്ന മെഴുതിരിയിന്മേൽ സ്ഫടികഗ്ലാസ്സു കവിഴ്ത്തിവെക്കൽ.

കൊണ്ടു പടത്തിൽ കാണിച്ചപ്രകാരം മൂടുക. ക്രമത്തിൽ ആ ഗ്ലാസ്സിൽ ആവി തട്ടി, അതു മങ്ങിയതുപോലെയാ വും; പിന്നെ ആ ഗ്ലാസ്സിനെ തണുത്ത വെള്ളം വെച്ചിട്ടു ള്ള ഒരു പാത്രത്തിൽ വെള്ളം ഉള്ളിൽ കടക്കാത്തവിധ ത്തിൽ ഇതിനെ പകർത്തി മേശമേൽ കുറച്ചുനേരം വെച്ചിരു ന്നാൽ, മങ്ങിയിരുന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ ചില വെള്ളത്തുള്ളി കൾ കാണാം. (ഈ പ്രകാരം ഗ്ലാസ്സിനെ വെള്ളത്തിലാക ത്തി വെച്ചിരുന്നതു അതിന്നുള്ളിലുണ്ടായിരുന്ന ആവി വെ ള്ളമായി പരിണമിക്കാൻ വേണ്ടിയായിരുന്നു.)

(b) നിങ്ങളുടെ മുഖം നോക്കുന്ന കണ്ണാടി നല്ലവണ്ണം തുടച്ചു, അതിന്മേൽ ശ്വാസം വിട്ടാൽ അതു മങ്ങിപ്പോകും. (തണുപ്പുകാലത്തു കുട്ടികൾ കല്പലക (Slate) യെ വായിൽ നിന്നു 'ഹാ' എന്നു പറയുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്നു ആവി യാൽ തുടക്കുന്നതു കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ.) ഇതിൽ നിന്നു, നാം

ശ്വാസംവിടുമ്പോൾ അതിൽ സൂക്ഷ്മമായ വെള്ളത്തുള്ളികൾ ഉണ്ടെന്ന നിങ്ങൾക്ക മനസ്സിലാകും.

മേൽപ്പറഞ്ഞ പരിശോധനകളിൽനിന്നു, വിളക്ക കത്തുമ്പോൾ ഉണ്ടാവുന്ന ആവിയും അംഗാരാമ്ലവായുവും, നാം നിശ്വസിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാവുന്ന വായുവിൽ ഉണ്ടെന്ന നിങ്ങൾക്ക അറിയുവാൻ കഴിയും.

6. ഹൃദയവും പരിവാഹകേന്ദ്രിയങ്ങളും.

കുറെദിവസം മുമ്പ നമ്മുടെ കുഞ്ഞൻ താഴത്തു വീണു താടിയിൽ മുറിവേറ്റു ചോര വന്നതിനെ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടില്ലേ? അവൻെറ താടിയെ പച്ചവെള്ളംകൊണ്ടു കഴുകുന്നതുവരെ രക്തം വന്നുകൊണ്ടിരുന്നില്ലയോ? ഇതുപോലെതന്നെ നിങ്ങൾ എപ്പോഴെങ്കിലും ചുവട്ടിൽ (കീഴെ) നോക്കാതെ നടന്നു വിരൽ കല്ലിൽ തട്ടി രക്തം വന്നിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം; അല്ലെങ്കിൽ ക്ഷുരകൻ ക്ഷൌരം ചെയ്യുമ്പോൾ കത്തി തട്ടി മുറിവേറ്റു രക്തം വന്നിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. രക്തത്തിൻെറ നിറം എന്താകുന്നു? അതു ചുകപ്പുനിറമായും വെള്ളംപോലെയുമുള്ള ഒരു ദ്രവ്യമാണെന്നു നിങ്ങൾക്ക അറിയാമല്ലോ. രക്തം കട്ടിയുള്ള ഒരു ദ്രവമായി ഇരുന്നാലും, ഭൂതക്കണ്ണാടി വെച്ചു നോക്കിയാൽ അ

തിൽ അനേകം സൂക്ഷ്മങ്ങളായ രക്തരേണുക്കളെ* കാണാം. ഈപ്രകാരം ഭൂതക്കണ്ണാടിയിൽകൂടി കാണുന്ന രക്തത്തുള്ളി 24-ാം പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

രക്തനാഡികളെ നാം മുമ്പു കണ്ടപോലെ തലയിലും, കാലിലും നമ്മുടെ മറ്റെല്ലാ ഭാഗങ്ങളിലും ചെറുകുഴലുകൾ വഴിയായി വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു. രക്തം ഇങ്ങിനെ ദേഹം മുഴുവനും വ്യാപിക്കുന്നതുകൊണ്ടു പ്രയോജനമെന്തു? നമ്മുടെ തലച്ചോറു, ശ്വാസകോശം, ഹൃദയം, ആമാശയം, കൈകാലുകൾ മുതലായ എല്ലാ അവയവങ്ങളും പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം പ്രവൃത്തിക്കുന്നതായി ഇതിന്നുമുമ്പു പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടല്ലൊ. ആ ശരീര പ്രവൃത്തിയെ നടക്കുന്നതിന്നു ശക്തിയായി, ആഹാരവും പ്രാണവായുവും ആവശ്യമാകുന്നു എന്നു കഴിഞ്ഞ പാഠങ്ങളിൽ പറഞ്ഞുവല്ലൊ. നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരവും, ശ്വസിക്കുന്ന ശുദ്ധവായുവും എല്ലാ ഭാഗങ്ങൾക്കും എത്തിക്കേണ്ടതല്ലേ? രക്തം, ആഹാരത്തെയും പ്രാണവായുവിനെയും ദേഹത്തിലുള്ള എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിലേക്കും കൊണ്ടുപോയി ചേർക്കുന്നു. ഇപ്പോൾ രക്തം ഏതുവിധം വ്യാപിക്കുന്നു എന്നും എങ്ങിനെ വ്യാപിക്കുന്നു

---

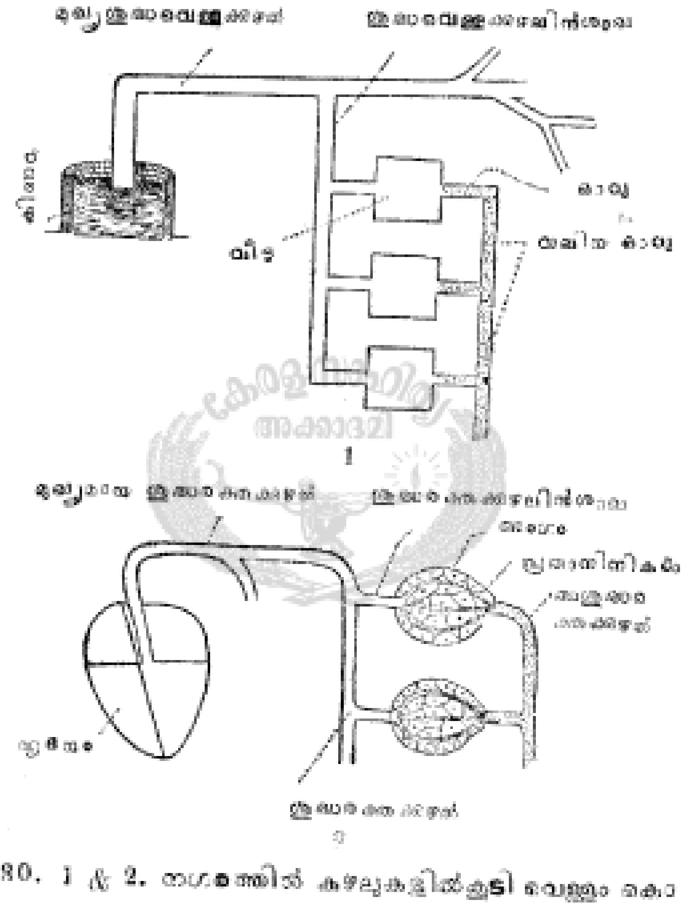
* ഈ രക്തരേണുക്കളിൽ ചിലതു വെളുത്തതും മറ്റു ചിലതു ചുകന്നതും ആകുന്നു. ചുകന്ന രേണുക്കൾ (Red Corpuscles) ദേഹത്തിൽ വേണ്ടുന്ന പ്രാണവായുവെ കൊണ്ടുപോയി ചേർക്കുന്നു. വെളുത്ത രേണുക്കൾ (White Corpuscles) നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന വിഷക്കൃമികളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.

തിനു ഉപയോഗമായ അവയവങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്നും മനസ്സിലാക്കുക.



29. മൂത്രം കണ്ണാടിയിൽക്കൂടി കാണുന്ന കണങ്ങൾ.

ചില പട്ടണങ്ങളിൽ വീടുകളിലേക്കും വെള്ളം കുഴൽ വഴിയായി കൊണ്ടുവന്നു അതു ജനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതു നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? ഇതിനെ ഉപയോഗിച്ച വെള്ളം, ചാൽ (ഓവു) വഴിയായി വീടുകളിൽ നിന്നു പുറത്തു കൊണ്ടുപോകേണ്ടതാണ്; അല്ലെങ്കിൽ ഈ അഴുക്കുവെള്ളം അവിടെത്തന്നെ കെട്ടിനില്ക്കയും പല വ്യാധികൾക്കു കാരണമായി ഭവിക്കയും ചെയ്യും. അതുപോലെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഓരോ അവയവത്തിനും ഉപയോഗമാവുന്ന രക്തം ചില കുഴലുകൾ വഴിയായി ചെല്ലുന്നു. ഇങ്ങിനെ ചെല്ലുന്ന രക്തത്തിൽനിന്നു അതാതു അവയവങ്ങൾ അവയ്ക്കു വേണ്ടുന്നതായ ആഹാരം പ്രാണവായു ഇവയെ സ്വീകരിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെ വെള്ളം, കുഴലുകൾ വഴിയായി വീടുകളിലേക്കു കൊണ്ടുവന്നു അവിടെ ഉപയോഗമാകുന്നപോലെ, അപ്രകാരംതന്നെ



30. 1 & 2. നഗരത്തിൽ കുഴലുകളിൽക്കൂടി വെള്ളം കൊണ്ടുപോകുന്നതും, ദേഹത്തിലെ രക്ത ഓട്ടവും.

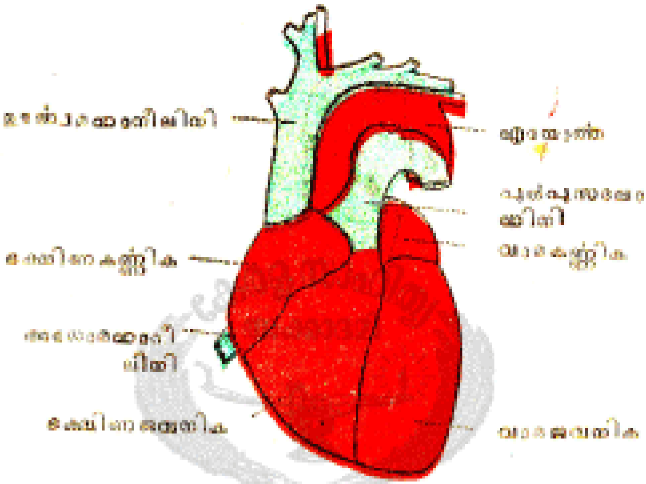
രക്തം ചെറു കുഴലുകൾ വഴിയായി ശരീരാവയവങ്ങളിൽ ചെന്നുചേർന്ന് അവയ്ക്കു ഉപയോഗമായിത്തീരുന്നു. ഇപ്രകാരം

ഉപയോഗിച്ചതിനാൽ അശുദ്ധമായിത്തീരുന്ന രക്തം വേറൊരു മാതിരി ചെറിയ രക്തക്കുഴലുകൾവഴിയായി അവയവങ്ങളിൽനിന്ന പുറത്തുപോകുന്നു. (ഈ മാതിരി രക്തക്കുഴലുകളെ നമുക്ക ത്വക്കിനോട സ്പർശമാക്കാം.) ഈ പ്രകാരം അവയവങ്ങളിൽനിന്ന അശുദ്ധമായ രക്തത്തെ പുറമെ കൊണ്ടുപോകുന്ന കുഴലുകളെ **നീലിനികൾ*** (Veins) എന്നും അവയവങ്ങൾക്ക രക്തത്തെകൊണ്ടുപോകുന്ന കുഴലുകളെ **ലോഹിനികൾ*** (Arteries) എന്നും പറയുന്നു. കീഴ് ഉദാഹരണമായി കാണിച്ചിട്ടുള്ള പട്ടണങ്ങളിൽ, ഉപയോഗിച്ച അശുദ്ധജലം ചാലുകൾ വഴിയായി പുറമെ ചെല്ലുന്നു. എന്നാൽ രക്തം ഇതിനെ കളയുന്നതിനു സാദ്ധ്യമല്ല. അതുകൊണ്ട അശുദ്ധമായ രക്തം ശുദ്ധീകരിച്ച, പിന്നെയും ഉപയോഗിക്കുന്നതിനായി ദേഹത്തിനുള്ളിൽതന്നെ ശ്വാസേന്ദ്രിയങ്ങൾ ഉണ്ട.

മേൽപ്പറഞ്ഞ പട്ടണങ്ങളിൽ കിണറ്റിൽനിന്ന യന്ത്രംകൊണ്ട വെള്ളം എടുത്ത, നഗരം മുഴുവനും കൊണ്ടുപോകുന്നതിന ഒരു എഞ്ചിൻ പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടുതന്നെ ഇരിക്കും. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ എഞ്ചിന തുല്യമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന അവയവം ഏതാകുന്നു എന്ന നിങ്ങൾക്ക പറയുവാൻ കഴിയുമോ? നമ്മുടെ ഹൃദയം തന്നെയാകുന്നു. അതോടുകൂടിച്ചേർന്ന കുഴലുകൾ രക്തത്തെ ദേഹത്തിന പുറമെ

* നീലിനികളെ സിരകൾ എന്നും, ലോഹിനികളെ ധമനികൾ എന്നും ആയുർവേദവൈദ്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പറയുന്നു.

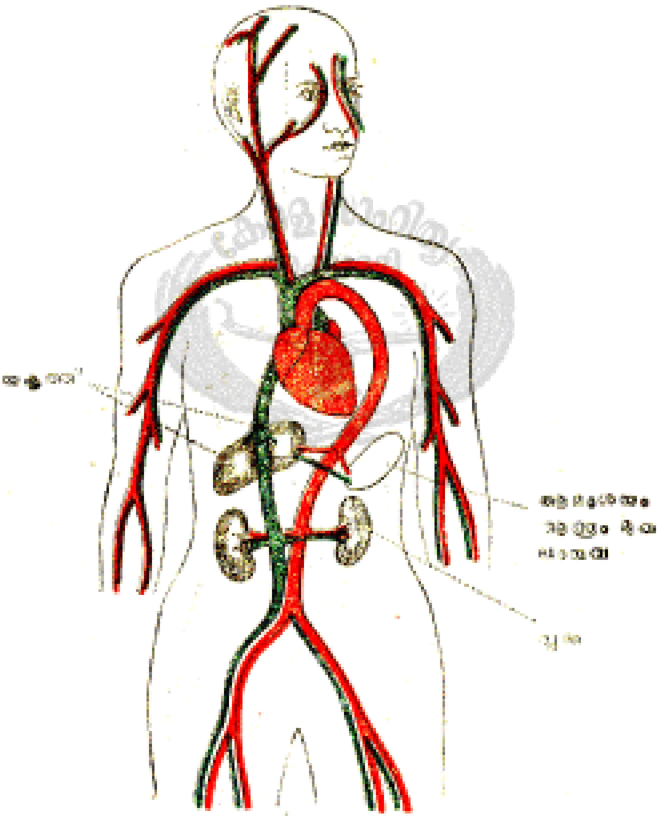
കൊണ്ടുപോകുകയും ഹൃദയത്തിനുള്ളിൽ കൊണ്ടുവരികയും ചെയ്യുന്നു.



31. ഹൃദയം

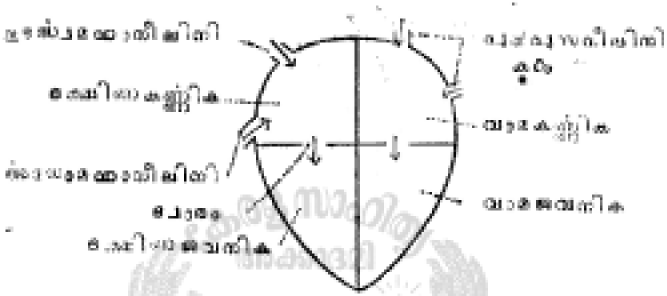
ഹൃദയവും അതിനോടു സംബന്ധിച്ച കുഴലുകളും എങ്ങിനെയിരിക്കുന്നു എന്നു നാം നോക്കുക. അതിന്റെ രൂപം നിങ്ങൾക്കു അറിയാം. 31-ാം പടത്തിൽ അതിന്റെ അറകളും അതിനോടു ചേർന്നിട്ടുള്ള രക്തക്കുഴലുകളും കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. മേൽപ്പറഞ്ഞ പടത്തിൽ നീലനിറത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന കുഴലുകളിൽ രണ്ടെണ്ണം ദേഹത്തിന്റെ എല്ലാഭാഗങ്ങളിൽനിന്നും ഹൃദയത്തിലേക്കു രക്തം കൊണ്ടുപോകുന്ന മുഖ്യമായ രണ്ടു രക്തവാഹിനികൾ ആകുന്നു. കൂടാതെ, ഹൃദയത്തിൽനിന്നു ശ്വാസകോശത്തി

ലേക്ക രക്തം കൊണ്ടുപോകുന്ന കുഴൽ ആകുന്നു. ഹൃദയത്തിൽനിന്നു ദേഹങ്ങളിലേക്ക രക്തം കൊണ്ടുപോകുന്ന കുഴലുകളെ ചുകപ്പുനിറത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

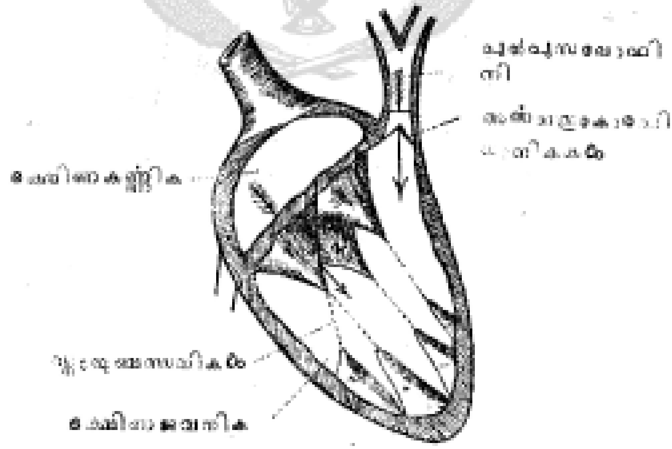


82. ദേഹത്തിലുള്ള മുഖ്യമായ രക്തക്കുഴലുകൾ.

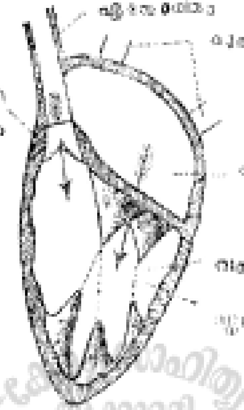
32-ാം പടം ശരീരത്തിലുള്ള മുഖ്യമായ രക്തവാഹിനികളുടെ സ്ഥാനിവേശത്തെ കാട്ടുന്നു. 33 A പടത്തിൽ ഹൃദയത്തിന്റെ ഉൾഭാഗത്തുള്ള സ്ഥാനിവേശത്തെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



A ഹൃദയത്തിൻ ഉള്ളിലുള്ള അറകൾ



B ഹൃദയത്തിന്റെ വലതുള്ള ഭാഗം

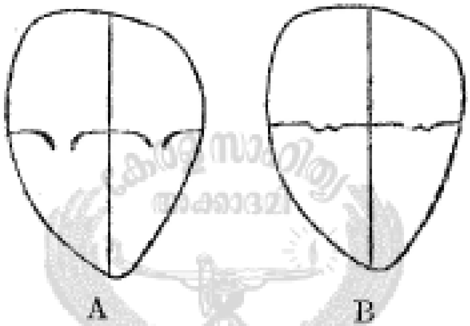


C ഹൃദയത്തിന്റെ ഉള്ളുഭാഗം

38. A, B & C ഹൃദയത്തിന്റെ ഉൾക്കാഴ്ച.

ഹൃദയത്തിനുള്ളിൽ നാലു കള്ളികൾ ഉള്ളതിനെ 38 A പടത്തിൽ നിങ്ങൾക്കു കാണാം. ഈ നാലു കള്ളികളിൽ മേൽഭാഗത്തിലുള്ള കള്ളികൾ രണ്ടും **കർണ്ണികകൾ** (Auricles) എന്നും, കീഴ്ഭാഗത്തിലുള്ള കള്ളികൾ രണ്ടും **ജവനികകൾ** (Ventricles) എന്നും പറയുന്നു. വലത്തുഭാഗത്തുള്ള കള്ളികൾ രണ്ടും ഇടത്തുഭാഗത്തുള്ള രണ്ടു കള്ളികളിൽനിന്നു തീരെ വേർപെട്ടിരിക്കുന്നു എന്നു പടത്തിൽ കാണാം. എന്നാൽ ദക്ഷിണകർണ്ണിക ദക്ഷിണജവനികയോടുകൂടി ഒരു ദ്വാരംവഴിയായി സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. അതുപോലെതന്നെ വാമകർണ്ണിക വാമജവനികയോടുകൂടി ഒരു ദ്വാരംവഴിയായി സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. ദക്ഷിണകർണ്ണികയോടുകൂടി സംബന്ധി

ച്ചിരിക്കുന്ന കുഴലുകൾ ഏവ? അവ മുഖ്യമായ രണ്ടു സിരിനികൾ ആകുന്നു. ഈ രണ്ടു സിരിനികളും മുൻപറഞ്ഞ മാതിരിയിൽ ശരീരത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നും ഹൃദയത്തിൽ കൊണ്ടുവന്നു ചേർക്കുന്നു. ഇതിനെ ദക്ഷിണകർണ്ണികയിൽ ശോധി ചെയ്യുന്ന രക്തം മുൻ



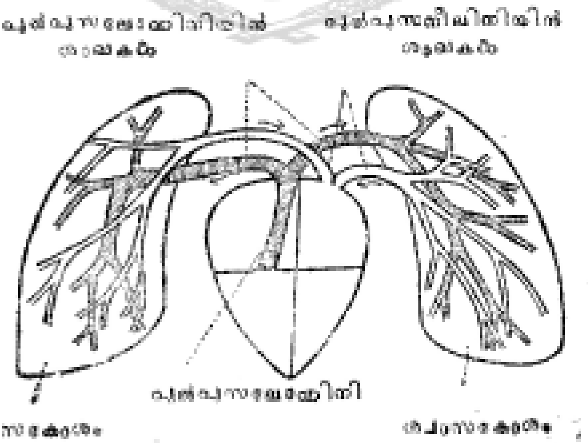
84. A & B. പിധാനികകളുടെ പ്രവൃത്തി

പറഞ്ഞ ദ്വാരംവഴിയായി ദക്ഷിണജവനികയിൽ ചെല്ലുന്നു. നിങ്ങൾ പടത്തെ സൂക്ഷ്മമായി നോക്കിയാൽ ഈ ദ്വാരത്തിൽ മാംസംകൊണ്ടുള്ള പിധാനികകൾ അല്ലെങ്കിൽ മൂടിവാതിലുകൾ (Valves) ഉള്ളതിനെ കാണാം; ഇവ എന്തിനാണെന്ന വിവരം പറയാം.

ഈ പിധാനികകൾ ജവനികകളുടെ നേരെയായി മാത്രമേ തുറക്കുകയുള്ളൂ; 84 A പടത്തിൽ ഇവ തുറന്ന സ്ഥിതിയിലും B പടത്തിൽ അടച്ച സ്ഥിതിയിലും കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ രണ്ടു ഏർപ്പാടുകളുടെ പ്രയോജനമെന്താണ്? നിങ്ങൾ ആലോചിച്ചു നോക്കുവിൻ; രക്തം മേൽ

കള്ളിയിൽനിന്ന കീഴ്കള്ളിയിലേക്ക പ്രവേശിക്കും; എന്നാൽ കീഴ്കള്ളിയിലുള്ള രക്തം വീണ്ടും മേൽകള്ളിക്ക ചെല്ലാത്ത വിധത്തിൽ ഈ വിധാനികകൾ തടുത്തു നില്ക്കുന്നു. 85-ാം പടത്തിൽ ദക്ഷിണജവനികയിൽനിന്ന ഒരു രക്തവാഹിനി പുറത്തോട്ട പോകുന്നതിനെ നോക്കുവിൻ; ഈ കുഴൽ ഹൃദയത്തിൽനിന്ന രക്തത്തെ ശ്വാസകോശത്തിലേക്ക കൊണ്ടുപോകുന്നു. ഇതിന്റെ പേർ **പുൽപ്പുസലോഹിനി** (Pulmonory artery) എന്നാകുന്നു. പുൽപ്പുസലോഹിനിയിലേക്ക പോയിട്ടുള്ള രക്തം വീണ്ടും ജവനികയിൽ വരാതെ തടുപ്പാൻവേണ്ടി ചെറിയ വിധാനികകൾ ഉണ്ട്.

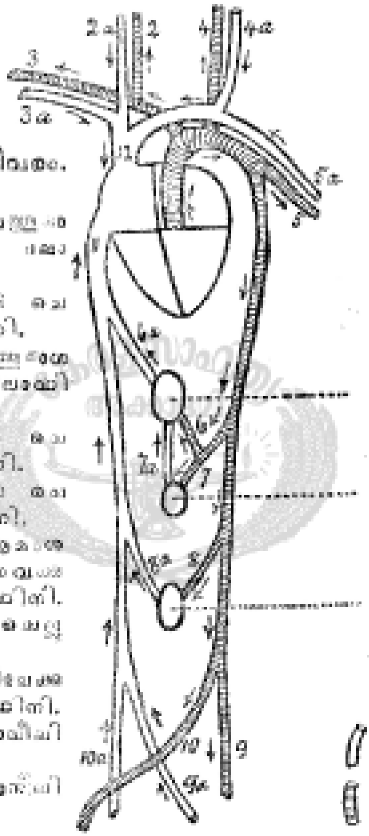
ഹൃദയത്തിന്റെ വലത്തുഭാഗം പരിശോധിച്ചുനോക്കിയതിൽ (1) ദേഹത്തിൽനിന്ന അശുദ്ധരക്തമെല്ലാം



86. പുൽപ്പുസരക്തോട്ടം.

ദക്ഷിണകൎണ്ണികയിലെക്ക രണ്ടു വാഹിനികൾവഴിയായി വന്നുചെരുന്നു എന്നും (2) ഈ രക്തം ദക്ഷിണകൎണ്ണികയിൽനിന്ന ജവനികക്ക വരുന്നതു എപ്രകാരമെന്നു എന്നും (3) ദക്ഷിണജവനികയിൽനിന്ന പുൾപ്പുസധമനിവഴിയായി ശ്വാസകോശത്തിൽ ഈ അശുദ്ധരക്തം വന്നുചെരുന്നു എന്നും നാം കാണുന്നു. ഈ രക്തത്തിൽനിന്ന അശുദ്ധമായ അംഗാരാമ്ലവായു ശ്വാസകോശത്തിൽ വെച്ചു പിരിയുന്നു. (ഏതുപ്രകാരം വേർപെടുന്നു എന്ന വഴിയെ പറയും.) ഇപ്രകാരം ശുദ്ധമായ രക്തം പുൾപ്പുസസിരികൾവഴിയായി വാമകൎണ്ണികക്ക വന്നുചെരുന്നു.

ഇപ്പൊൾ ഹൃദയത്തിന്റെ ഇടത്തുഭാഗം പരിശൊധിക്കുക; ഇതിനെ വലത്തെ ഭാഗത്തൊട താരതമ്യപ്പെടുത്തി നൊക്കുക. പുൾപ്പുസസിരികൾ വാമകൎണ്ണികയിൽ വന്നുചെരുന്നു; പുൾപ്പുസസിരികൾ കൊണ്ടുവരുന്ന രക്തത്തിന്റെ സ്വഭാവം എന്താകുന്നു? വാമകൎണ്ണികക്കും വാമജവനികക്കും മദ്ധ്യഭാഗത്തിൽ ഹൃദയത്തിന്റെ വലത്തുഭാഗത്തിൽ ഉള്ളതുപൊലെതന്നെ ഒരു ദ്വാരവും ഒരു പിധാനികയും ഉണ്ടു. ദക്ഷിണജവനികയിൽനിന്ന ഒരു രക്തവാഹിനി പുറപ്പെടുന്നതുപൊലെ, വാമജവനികയിൽനിന്നും, ഒരു വലിയ രക്തവാഹിനി പുറപ്പെട്ടുപൊകുന്നതിനെ നൊക്കുക. ഇതിന്റെ പേർ ഹൃദയോത്ഥ അല്ലെങ്കിൽ മൂലധമനി (Aorta) എന്നാകുന്നു. ഇതു വഴിയായിട്ടുതന്നെയാകുന്നു നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള സ



അക്കങ്ങളുടെ വിവരം.

1. മഹാരോഹിണി.
2. തലയിൽ രക്തത്തെ കൊണ്ടുപോകുന്ന രോഹിണി.
3. കൈകളിൽ കൊണ്ടുപോകുന്ന രോഹിണി.
4. ശ്വാസകോശത്തിൽ രക്തത്തെ കൊണ്ടുപോകുന്ന രോഹിണി.
5. ആമാശയത്തിൽ കൊണ്ടുപോകുന്ന രോഹിണി.
6. കുടലുകളിൽ കൊണ്ടുപോകുന്ന രോഹിണി.
7. അന്നാശയം ആമാശയം കൊണ്ടുപോകുന്ന രോഹിണി.
8. വൃക്കകളിൽ കൊണ്ടുപോകുന്ന രോഹിണി.
9—10. കാലുകളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്ന രോഹിണി.
11. അധോമഹാനീലിനി.
12. ഊർദ്ധ്വമഹാനീലിനി.

2അ, 3അ, 4അ, 5അ, 6അ, 7അ, 8അ, 9അ, 10അ എന്നീ അക്കങ്ങളിട്ടുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നു വരുന്ന നീലിനികൾ.

38. ദേഹത്തിലുള്ള രോഹിണികളുടെയും നീലിനികളുടെയും സന്നിവേശം.

കല ഭാഗങ്ങൾക്കും ശുദ്ധരക്തം കൊടുക്കുന്നു. ഇതിൽനിന്നു പിരിയുന്ന ശാഖകളേയും, ആ ശാഖകൾ ഏതേതു ഭാഗങ്ങൾക്കു കൊടുക്കുന്നു എന്നും 82-ാം പടത്തിൽ കാണാം.

ഇപ്രകാരം ഏയോർത്തയുടെ ശാഖകൾ ശരീരമൊട്ടുക്കു പോകുന്ന രക്തത്തിൽനിന്നു ശരീരത്തിന്റെ ഓരോ ഭാഗങ്ങളും അവയ്ക്കു വേണ്ടുന്ന ആഹാരം, പ്രാണവായു മുതലായ സ്വീകരിച്ചു, അവയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ദൂഷ്യമായ അംശങ്ങളും മറ്റും രക്തത്തിൽ ചേർക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം അശുദ്ധമായ രക്തം, അവയവങ്ങളിൽനിന്നു വരുന്ന സൂക്ഷ്മമായ രക്തവാഹിനികൾ വഴിയായി ഹൃദയത്തിൽ ചെന്നുചേരുന്നു. ലോഹിനികളുടെ സ്ഥാനങ്ങളിലൊക്കെയും നീലിനികൾ വരുന്നതിനെ 82-ാം പടത്തിൽ നിന്നും കാണാം. തല, കൈ മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നെല്ലാം വരുന്ന ചെറിയ അശുദ്ധരക്തക്കുഴലുകൾ എല്ലാം ഒന്നായി ചേർന്നു, ഒരു വലിയ കുഴലായിത്തീർന്നു, ദക്ഷിണകുക്ഷികയിൽ ചെന്നുചേരുന്നു. ഈ വാഹിനി **ഊർദ്ധ്വമഹാനീലിനി** (Superior Vena Cava) എന്നു പറയാം. അതുപോലെതന്നെ, ആമാശയം, കുടൽ, യകൃത്ത്, വൃക്കകൾ, കാലുകൾ മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നു വരുന്ന നീലിനികളെല്ലാം ഒന്നായി ചേർന്നു, **അധോമഹാനീലിനി** (Inferior Vena Cava) എന്ന ഒരു വലിയ കുഴലായി ദക്ഷിണകുക്ഷികയിൽ ചെന്നുചേരുന്നു.

സൂചകം: ..പടത്തിൽ ലോഹിനികളുടെ സ്ഥാനങ്ങളെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്, കുടൽ ആമാശയ

മുതലായ അവയവങ്ങളിൽനിന്നു വരുന്ന ശിരകളും, അധോമഹാശിരയിൽ ചേരുന്നു. ഹൃദയത്തിന്റെ ഉള്ളിൽ ചെല്ലുന്ന രക്തം [illegible] കാണാം. ഹൃദയത്തിൽ നിന്നു ഒരു ധമനി [illegible] [illegible] കൊണ്ടുപോകുന്നു.

---

7. ഹൃദയവും പരിവാഹകേന്ദ്രിയങ്ങളും

(തുടർച്ച)

നാം ഇതുവരെ ഹൃദയത്തിന്റെ [illegible] [illegible] [illegible] ധമനികളെ പ്പറ്റിയും [illegible]. [illegible] ഈ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ഹൃദയം [illegible] [illegible] [illegible].

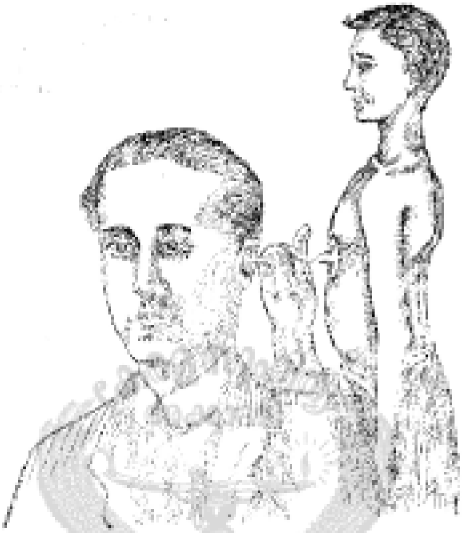
ഹൃദയം [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] പേശി (muscles) എന്ന [illegible] [illegible] [illegible] (ഹൃദയ [illegible]) [illegible] [illegible] [illegible]. ഈ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. ഈ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (ശ്വാസ [illegible]) [illegible] [illegible] [illegible]

രത്തോട്ടുപോകുന്നു. പിന്നെ ഹൃദയം വിരിയുമ്പോൾ കള്ളികൾ പൂൎണ്ണമായി തീൎന്നു, പിന്നെയും രക്തത്തെ സ്വീകരിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം ഹൃദയം ചുരുങ്ങിക്കൊണ്ടും വിരിഞ്ഞുകൊണ്ടും ഇരിക്കുന്നു. ഹൃദയത്തിന്റെ ചുരുങ്ങലുകളും വിരിവുകളും ചെയ്യുന്നതു ഏതു ക്രമത്തിലെന്നാൽ, ആദ്യം മേൽ കള്ളികളായ കൎണ്ണികകൾ രണ്ടും ഒരേ സമയത്തിൽ ചുരുങ്ങും; പിന്നെ അപ്രകാരംതന്നെ കീഴ്കള്ളികളായ ധമനികകൾ രണ്ടും ഒരേ സമയത്തിൽ ചുരുങ്ങും. അതിൽ പിന്നെ ഈ നാലു കള്ളികളും വിരിയും. കൎണ്ണികകൾ ചുരുങ്ങുമ്പോൾ അതിലുള്ള രക്തം ഉള്ളിലേക്ക് ചെല്ലുന്നു; പിന്നെ ധമനികകൾ ചുരുങ്ങുമ്പോൾ രക്തം എവിടെ ചെല്ലുന്നു എന്നു പറയുന്നില്ല. ഇപ്രകാരം ഹൃദയം ചുരുങ്ങുകയും വിരിയുകയും ചെയ്യുന്നതിനാലാകുന്നു നമ്മുടെ മാറിൽ കൈ വെച്ചു നോക്കുമ്പോൾ അതു ഇടിക്കുന്നതായി നമുക്കു കാണുന്നതു. ഇപ്രകാരം ഹൃദയം സാധാരണമായി ഒരു നിമിഷത്തിൽ 72 പ്രാവശ്യം ഇടിക്കുന്നു. നാം മുമ്പു ചില കുട്ടികളെ കുറെ ദൂരം ഓടിവരുവാൻ പറഞ്ഞപ്പോൾ ഈ ഇടി അധികമായിരുന്നുവല്ലോ; ഇതിന്റെ അധികമാവാൻ കാരണം എന്താണെന്നു നിങ്ങൾക്കു പറയുവാൻ കഴിയുമോ? ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്കു അതിന്റെ കാരണം പറയുവാൻ എളുപ്പം ബുദ്ധിമുട്ടു ഉണ്ടായിരിക്കയില്ല; ഓടുമ്പോൾ ചില ഭാഗങ്ങൾ അധികം പ്രവൃത്തിയെടുക്കുന്നതിനാൽ അവയ്ക്കു പ്രാണവായു അധികം വേണ്ടിവരുന്നു. ഇതിനുവേണ്ടി ഹൃദയം അധികം വേഗ

ത്തിൽ തുടിച്ചു് അധികം രക്തത്തെ ആ ഭാഗങ്ങളിലേക്ക യയ്ക്കുന്നു.

[ഇപ്പോൾ നാം ഹൃദയത്തിന്റെ ഉള്ളിലെ സന്നിവേശത്തെയും, ദേഹത്തിലുള്ള രക്തവാഹിനികളുടെ സന്നിവേശത്തെയും, ഹൃദയം രക്തത്തെ ദേഹം മുഴുവനും വ്യാപിപ്പിക്കുന്നു എങ്ങിനെയെന്നും, മനസ്സിലായല്ലോ. ഇവയെ പഠിച്ചതിനാൽ നിങ്ങൾ നല്ലവണ്ണം ഗ്രഹിച്ചിട്ടുണ്ടോ എന്നു അറിവാൻ ഞാൻ ഒരു ചോദ്യം ചോദിക്കുന്നു. നാം മന്ത്രശക്തികൊണ്ടു ഒരു ചെറിയ പുഴുവിന്റെ രൂപത്തെ ധരിച്ചു ദക്ഷിണകൎണ്ണികയിൽ പ്രവേശിച്ചാൽ പിന്നെ എവിടെയെല്ലാം സഞ്ചരിക്കേണ്ടതായി വരും? ഒന്നാമതായി ദക്ഷിണകൎണ്ണികയിൽനിന്നു രക്തത്തോടുകൂടി ദക്ഷിണജവനികയിൽ പ്രവേശിക്കും. പിന്നെ, ആ ജവനിക ചുരുങ്ങുമ്പോൾ, ഫുപ്ഫുസധമനി വഴിയായി ഫുപ്ഫുസകോശത്തിൽ പ്രവേശിച്ചു, അവിടെ ശുദ്ധമായിത്തീൎന്നു, പിന്നെ ഫുപ്ഫുസസിരവഴിയായി വാമകൎണ്ണികയിൽ വന്നുചേരുന്നു. അവിടെനിന്നു പിന്നെയും വാമജവനികയിൽ ചെന്നു അതു ചുരുങ്ങുമ്പോൾ മേൽപറഞ്ഞ മഹാധമനിയുടെ ഉള്ളിൽ പ്രവേശിച്ചു, അതിന്റെ ഒരു ശാഖവഴിയായി ദേഹത്തിൽ ചുറ്റി, ഒടുവിൽ ഊൎദ്ധ്വമഹാസിരവഴിയായിട്ടോ, അല്ലെങ്കിൽ അധോമഹാസിരവഴിയായിട്ടോ, പിന്നെയും ദക്ഷിണകൎണ്ണികയിൽ വന്നുചേരും.]

നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ആൎക്കെങ്കിലും പനിയുള്ളപ്പോൾ വല്ല വൈദ്യനും വന്നിട്ടുണ്ടോ? ഉണ്ടെങ്കിൽ വന്നിട്ടുണ്ടെ

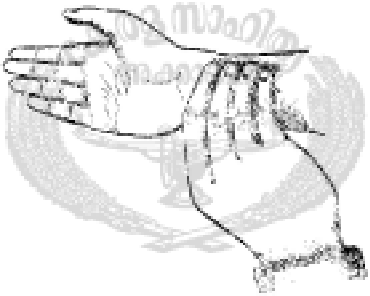


27. [illegible] വെച്ച് [illegible] പരിശോധിക്കൽ.

കിൽ അത്രയും [illegible] കുഴൽ* ഉപയോഗിച്ചു, അതിന്റെ ഒരു അറ്റം രോഗിയുടെ മാറിന്റെ [illegible] ഭാഗത്തു വെച്ചു മറ്റേ അറ്റം വൈദ്യന്റെ ചെവിയുടെ അടുക്കൽ [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ഇട്ടിരിക്കുന്നതുപോലെ അതിനെ കാണിച്ചിട്ടുണ്ടു. (27-ാം പടം നോക്കുക.) [illegible] [illegible] ന്നത്, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

* [illegible] (Stethoscope)

ണറിയുന്നു. ചിലപ്പോൾ നാം കഠിനമായ പ്രവൃത്തി എടുക്കാതിരിക്കുമ്പോഴും ഹൃദയം അധികം വേഗത്തിൽ തുടിക്കും; ചിലപ്പോൾ ശക്തികുറഞ്ഞോ നിരന്തരം പതിവിൽ നിന്നു ചുരുങ്ങിയോ അടിക്കും. അതുള്ളവനെ ഹൃദയം ചുരുങ്ങി വിറയുന്ന സമയം ചിലരോഗികൾക്കു പെട്ടെന്നു അടക്കുമ്പോൾ ക്ഷീണം മറ്റും ഉണ്ടാവുന്നു; ഈ ലക്ഷണങ്ങളെകൊണ്ടു, ഹൃദയം ശരിയായി പ്രവൎത്തിക്കുന്നതല്ലെന്നും, മറ്റും, എന്നു ഡാക്ടൎമാർ അറിയുന്നു. ചില സമയം ചിലരോഗി



39. നാഡി പിടിച്ചു നോക്കൽ.

കൾക്കു ശരിയായി ഉറങ്ങാനും ഇരിക്കാനും മറ്റുംനിമിഷം നേരം കട്ടിലിൽ പോലും കിടക്കാനും ചെയ്യുന്നു; ഇതു ഹൃദയരോഗത്തിന്റെ ഒരു ലക്ഷണമായി വിചാരിക്കുന്നു. ഹൃദയം ദുൎബ്ബലമായി ... കൊണ്ട് ... ൎക്കു ഒരു ശരിയായിരിക്കുന്ന ... എന്നു മറ്റും തോന്നുന്നു.

നമ്മുടെ ശ്വാസകോശങ്ങൾ ഇതുപോലെ കഴി... കൊണ്ടുവരുന്നില്ലെങ്കിൽ ആരോഗ്യം വരാൻ

കൈ പിടിച്ചു നോക്കാറുണ്ടല്ലോ എന്നു ചോദിക്കുമായിരിക്കാം. ഈ ചോദ്യം ഒരു യുക്തമായ ചോദ്യം തന്നെ. ഇതുപോലെതന്നെ നിങ്ങൾ മേലാലും വിഷയങ്ങളെ ചോദിച്ചു അറിഞ്ഞുകൊള്ളണം. മുൻപറഞ്ഞ എയോർത്തയിൽനിന്നു പിരിഞ്ഞു ചെല്ലുന്നതായ ലോഹിനികളിൽ ചിലത് ദേഹത്തിൽ വളരെ ഉള്ളിലായിട്ട് ഇരിക്കാതെ, പുറംതൊലോടടുത്തായിട്ടു ഇരിക്കുന്നു. ഹൃദയം ചുരുങ്ങുമ്പോളെല്ലാം അതു വെൻട്രിക്കിളിൽനിന്നു എയോർത്തയിലേക്ക് രക്തം പമ്പ് (Pump) ചെയ്യുന്നു. ഇപ്രകാരം പമ്പ് ചെയ്യുമ്പോൾ മുമ്പെതന്നെ രക്തം ഉള്ള ആ കുഴലിൽ രക്തം പിന്നെയും ചേരുന്നു. തോട്ടുകളിൽ കെട്ടിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന വെള്ളത്തെ നിങ്ങൾ അല്പം കല്ലാൽ തള്ളുമ്പോൾ, ഒരു മാതിരി അല ഉണ്ടാവുന്നതിനെ കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലൊ? ഇതുപോലെതന്നെ ലോഹിനികളിൽ ഒരു ചെറിയ അലയുണ്ടാവുന്നു. ഈ അല കുഴലിന്മേൽ ചെന്നു അടിച്ചു, അതിനാൽ കുഴലിന്നു ഒരു ഇളക്കം ഉണ്ടാവുന്നു. അതുകൊണ്ടു, ഹൃദയം ചുരുങ്ങി പിഴിയുമ്പോളെല്ലാം, എല്ലാ ലോഹിനികളിലും ഒരു മാതിരി ഇളക്കം ഉണ്ടാവുന്നു. ഈ ഇളക്കത്തെയാണു നാഡി (Pulse) എന്നു പറയുന്നത്. നമ്മുടെ നാട്ടുവൈദ്യന്മാർ ഇതുകൊണ്ടുതന്നെയാകുന്നു ദേഹത്തിന്റെ സൌഖ്യാസൌഖ്യങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നതു.

൯. ശ്വാസേന്ദ്രിയങ്ങൾ.

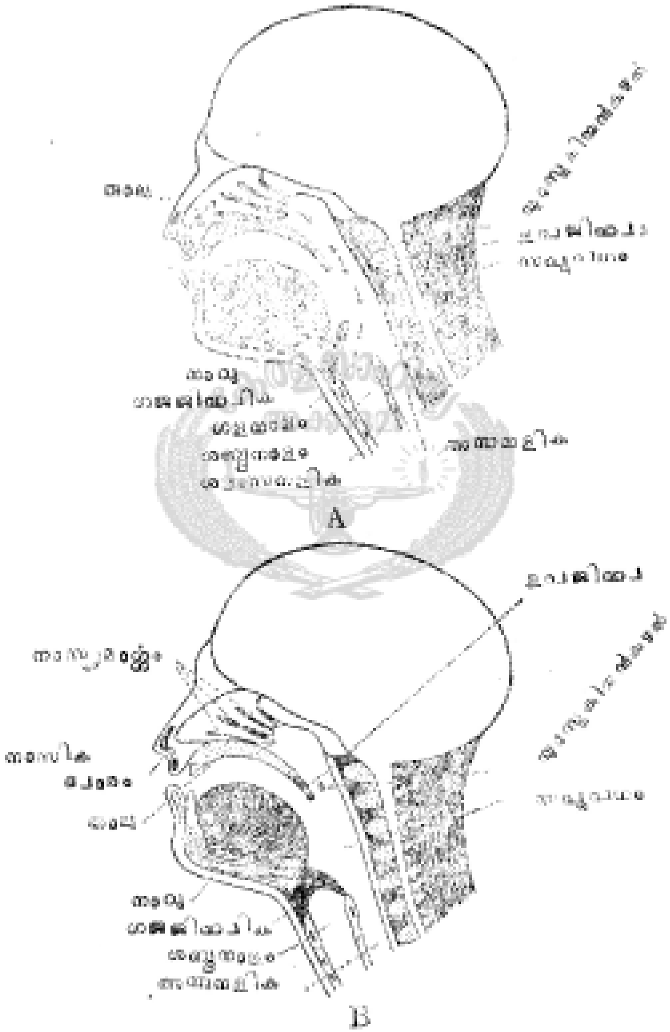
കഴിഞ്ഞ പാഠത്തിൽ, രക്തം ദേഹം മുഴുവനും പ്രത്യേകം അവയവങ്ങൾക്കു ആവശ്യമുള്ള പ്രാണവായുവിനെ ഓരോ ധമനി മുഖേന കൊടുത്തു, അവിടവിടെ ഉണ്ടാകുന്ന അംഗാരാമ്ലവായു മുതലായ മാലിന്യവസ്തുക്കളെ സ്വീകരിക്കുന്നതും, ഈ അശുദ്ധരക്തം ശ്വാസകോശങ്ങളിൽ ചെന്നു, അവിടെ ശുദ്ധമാകുന്നതും പറഞ്ഞുവല്ലൊ. ഇപ്പോൾ ശ്വാസകോശത്തിൽ രക്തം എങ്ങിനെ ശുദ്ധമാകുന്നു എന്നു വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കുക.

നിങ്ങളുടെ മൂക്കു, വായ് മുതലായതു അടച്ചുകൊണ്ടു അല്പനേരം ഇരുന്നു നോക്കിയാൽ നിങ്ങൾക്കു ശ്വാസംമുട്ടിപ്പോകുന്നില്ലയൊ? ഇതിൽനിന്നു, നമുക്കു ശ്വാസം കഴിക്കാതിരിപ്പാൻ കഴികയില്ലെന്നു നാം അറിയുന്നു. നാം പുറമെയുള്ള വായു ഉള്ളിലേക്കു ശ്വസിക്കുമ്പോൾ ആ വായു നമ്മുടെ ദേഹത്തിനുള്ളിൽ എവിടെ ചെല്ലുന്നു എന്നും, അവിടെ അതിനു സംഭവിക്കുന്നതു എന്താണെന്നും നോക്കുക. വായു ചെല്ലുന്ന മാർഗ്ഗത്തെ ൪൨-ാം പടത്തിൽ ——> ——> അടയാളങ്ങളെക്കൊണ്ടു കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. നാം എല്ലാ അവയവവഴിയായി വായുവെ ഉള്ളിലേക്കു ശ്വസിക്കുന്നതു നാസികയിൽ വഴിയായിട്ടാണെന്നു നിങ്ങൾക്കു അറിയാമല്ലൊ. ചില സമയം വായിൽകൂടിയും വായുവെ ഉള്ളിലേക്കു ശ്വ-

[illegible]ിക്കുന്നു. [illegible] വായിൽകൂടി [illegible] [illegible]* [illegible].

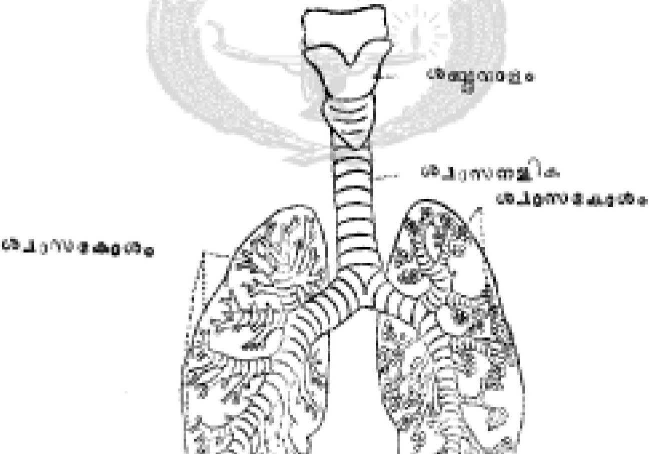
നാസികാദ്വാരങ്ങളിൽകൂടി ഉള്ളിൽ ചെല്ലുന്ന വായു [illegible] (Pharynx) എന്ന സ്ഥലത്തിൽ [illegible] [illegible] [illegible] നിന്നും കാണാവുന്നതാണല്ലോ. [illegible] [illegible] വായിൽകൂടി [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (Wind Pipe) [illegible] (Gullet) [illegible] [illegible] [illegible] ഉണ്ടാക്കുകയുള്ളൂ.

* [illegible]



39 A & B. തലയുടെ ഛേദചിത്രം.

പടത്തിൽ വായു ചെല്ലുന്ന മാൎഗ്ഗത്തെ ———> ———> അടയാളംകൊണ്ടു നിരീക്ഷിച്ചറിയാം. നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം അന്നനാളികയിലേക്കു ചെല്ലുമ്പോൾ ശ്വാസനാളികയിൽ ചെല്ലുകയില്ലയോ എന്നു നിങ്ങൾ ചോദിക്കും. പടത്തെ സൂക്ഷിച്ചുനോക്കിയാൽ, ഭക്ഷണപദാൎത്ഥം ചെല്ലുമ്പോൾ ശ്വാസനാളികയിൽ ചെല്ലാതിരിക്കത്തക്കവണ്ണം ശ്വാസനാളികയിലേക്കുള്ള ദ്വാരത്തെ (ഗളനാളം — Glottis) അടക്കുന്നതിനു ഒരു മൂടി ഉള്ളതിനെ നിങ്ങൾ കാണുന്നുവല്ലൊ? ഇതിനെ ഗളച്ഛാദിക (Epiglottis) എന്നു പറയുന്നു. ആഹാരം വായിൽനിന്നു അന്നനാളികയിലേക്കു



40. ശ്വാസനാളികയും ശ്വാസകോശങ്ങളും

ചെല്ലുമ്പോൾ, ഈ മൂടി ഗളനാളത്തെ അടച്ചു, ആഹാരത്തിന്നു കടന്നുപോകുവാൻ ഒരു പാലമായിത്തീരുന്നു; 39 B പടത്തിൽ ഈ മൂടി അടച്ചിരിക്കുന്നതായി നിങ്ങൾക്കു കാണാം; മററു സമയങ്ങളിലെല്ലാം 39 A പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ തുറന്നുതന്നെ ഇരിക്കുന്നു. ശ്വാസനാളികയുടെ മേൽഭാഗം അല്പം അകന്നിരിക്കുന്നതിനെ കാണുന്നില്ലേ; ഈ ഭാഗംതന്നെയാകുന്നു ശബ്ദനാളം (Larynx); ഇതിനെക്കുറിച്ചു 2-ാം പാഠത്തിൽ പറഞ്ഞുവല്ലോ; നിങ്ങളും തൊണ്ടയിൽ തൊട്ടുനോക്കിയാൽ ഈ ഭാഗം കട്ടിയായി കാണും. ശ്വാസനാളിക മാറിൻഭാഗത്തിൽ 40-ാം പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ രണ്ടു ശാഖകളായി പിരിയുന്നു. ഓരോ ശാഖയും അനേകം ചെറിയ ഉപശാഖകളായി പിരിഞ്ഞു, ഒടുവിൽ ഓരോ ഉപശാഖകളും ചെറുതായി, നേരിയ തോലുകൊണ്ടുള്ള പുടങ്ങളായിത്തീരുന്നു. ഇതിനെ പടത്തിൽ കാണുന്നില്ലേ? ഇതിൽനിന്നു, ഓരോ ശ്വാസകോശത്തെയും, മേൽപറഞ്ഞ നേരിയ തോലുകൊണ്ടുള്ള ചെറിയ പുടങ്ങളുള്ളതാണെന്നു നമുക്കു പറയുവാൻ കഴിയുന്നതാണ്. നാം ഉള്ളിലേക്കു ശ്വസിക്കുന്ന വായു ഒടുവിൽ ഈ ചെറിയ പുടങ്ങളിൽ ചെന്നുചേരുന്നു. ഇപ്പോൾ നാം ശ്വസിക്കുന്ന വായു, ഏതുവഴിയായി എവിടെ പോകുന്നു എന്നു നിങ്ങൾ പറയുവിൻ.

നാം ഉള്ളിലേക്കു ശ്വസിക്കുന്ന വായുവിന്റെ സ്വഭാവമെന്താകുന്നു? നാം പുറത്തുള്ള വായുവെ ശ്വസിക്കു

ന്നു; ഇതിൽ അനേകവിധമായ വായുക്കൾ ഉണ്ട്.* സാധാരണ വായുവിൽ* നാലിൽ ഒരു ഭാഗം പ്രാണവായുവും, ശേഷമുള്ള ഭാഗം യവക്ഷാരവായുവും അല്പം അംഗാരാമ്ലവായുവും ഉണ്ടു. പ്രാണവായു ജീവിതത്തിന്നു വളരെ അത്യാവശ്യമാണെങ്കിലും അതിനെ മാത്രമായി ശ്വസിക്കാൻ പാടില്ല. അതിനെ മാത്രം ശ്വസിച്ചാൽ അവയവങ്ങൾ കവിഞ്ഞു പ്രവൃത്തിച്ചു അതിവേഗത്തിൽ ക്ഷയിക്കുന്നു, യവക്ഷാരവായു അതോടുകൂടി കലർന്നു, അതിന്റെ ശക്തിയെ കുറക്കുന്നു.

ഈ ഭാഗത്തിൽ സചിത്രമായ വായു ശ്വാസകോശത്തിനുള്ളിൽ ചെന്നു എന്തുവിധം ഉപയോഗപ്പെടുന്നു എന്നു നോക്കുക. ശ്വാസനാളത്തിന്റെ ഏതുഭാഗത്തിൽ ചെന്ന ശ്വാസനാളികകളിൽനിന്നു ചെറിയ സൂക്ഷ്മനാളികകളിൽകൂടി ശ്വാസകോശത്തിൽ ചെന്നു അവിടെ വെച്ച് രക്തം ശുദ്ധമാകുന്ന വിധം നാം മുമ്പു വായിച്ചുവല്ലൊ. പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുംപോലെ പുഷ്പസമൂഹത്തിന്നു ഒത്ത കോശങ്ങളായി പിരിഞ്ഞ് ഓരോ കോശവും ഓരോ ശ്വാസകോശത്തിൽ ചെല്ലുന്നു. ഇങ്ങിനെ ശ്വാസകോശത്തിലേക്കു ചെല്ലുന്ന ശാഖ അവിടെ വെച്ച് വളരെ ചെറിയതും തേനറപോലെ ചെറിയതുമായ കോശങ്ങളായി പിരിഞ്ഞു,

---

* 10,000 ഭാഗം ശുദ്ധവായുവിൽ (ഉഷ്ണമാന ... ഡിഗ്രി ഉള്ള വായുവിൽ)
- 7,900 ഭാഗം യവക്ഷാരവായു (Nitrogen)
- 2093 ഭാഗം പ്രാണവായു (Oxygen)
- 4 ഭാഗം അംഗാരാമ്ലവായു (Carbonicacid gas)



43. പുൽപ്പുസകോശങ്ങൾ.

മുമ്പു പറഞ്ഞ പുൽപ്പുസപ്പുടങ്ങളിന്മേൽ വ്യാപിക്കുന്നു. പുൽപ്പുസലോഹിനിയിലുള്ള രക്തത്തിന്റെ സ്വഭാവം ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്കു അറിയാമല്ലൊ; ആ രക്തത്തിൽ അംഗാരാമ്ലവായു ധാരാളം ഉണ്ട്. നാം വെളിയിൽനിന്നു ശ്വാസകോശത്തിലേക്കു സ്വീകരിക്കുന്ന വായുവിൽ അംഗാരാമ്ലവായു വളരെ സ്വല്പമായിട്ടും പ്രാണവായു അധികമായിട്ടും ഇരിക്കുന്നതായി മുമ്പു പറഞ്ഞുവല്ലൊ.

43-ാം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ചെറിയ പുൽപ്പുസപ്പുടങ്ങളുടെ ഉള്ളിൽ പ്രാണവായു അധികമുള്ള ശുദ്ധവായുവും, പുടങ്ങളുടെ തോലിന്മേൽ അംഗാരാമ്ലവായു അധികമുള്ള അശുദ്ധരക്തവും ഇരിക്കുന്നു. ശുദ്ധവായുവിലുള്ള പ്രാണവായു ശ്വാസകോശപുടങ്ങളുടെ

നേരിയ തോൽ വഴിയായി രക്തത്തോടും, രക്തത്തിലുള്ള അംഗാരാമ്ലവായു പുടങ്ങളുടെ ഉള്ളിലെ വായുവോടും കൂടി കലരുന്നു. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതിനാൽ പുൽപുസധോരണിയിലുള്ള രക്തത്തോടു കലൎന്ന അംഗാരാമ്ലവായുവെ മിക്കതും പുൽപുസപുടങ്ങളിലേക്ക നീക്കം ചെയ്യുകയും അതിന്നു പകരം ശ്വാസകോശത്തിൽനിന്നു പ്രാണ



42 പുൽപുസപുടത്തിൽ രക്തോട്ടം

വായു രക്തത്തിൽ വന്നു ചേരുകയും ചെയ്യുന്നു. രക്തത്തിലുണ്ടായിരുന്ന അംഗാരാമ്ലവായുവെ മിക്കതും കളഞ്ഞിട്ടു, പ്രാണവായു രക്തത്തോടുകൂടി ചേരുന്നതിനാൽ രക്തം ശുദ്ധമായി തീരുകയും ഈ ശുദ്ധരക്തം പുൽപുസസിരികൾ വഴിയായി ഹൃദയത്തിൽ മടങ്ങിവരികയും ചെയ്യുന്നു. പുൽപുസപുടങ്ങളിലുള്ള ശുദ്ധവായുവിൽനിന്നു പ്രാണവായു രക്തത്തോടു കലൎന്നു, രക്തത്തിൽനിന്നു പിരിഞ്ഞ നീരാവിയും അംഗാരാമ്ലവായു അതോടുകൂടി ചേരുന്നതിനാൽ ശ്വാസകോശങ്ങളിലേക്ക സ്വീകരിച്ച വായു അശുദ്ധമായി തീരുന്നു. ഈ അശു

ഈ വായു നാം നിശ്വസിക്കുമ്പോൾ പുറത്തു പോകുന്നു. ഇക്കാരണത്താൽ നാം പുറത്തേക്കു ശ്വസിക്കുന്ന വായു* അശുദ്ധവായുവെന്നും, ഉള്ളിലേക്ക സ്വീകരിക്കുന്ന വായു ശുദ്ധവായുവെന്നും നാം ഈ പാഠത്തിൽനിന്നു അറിയുന്നു.

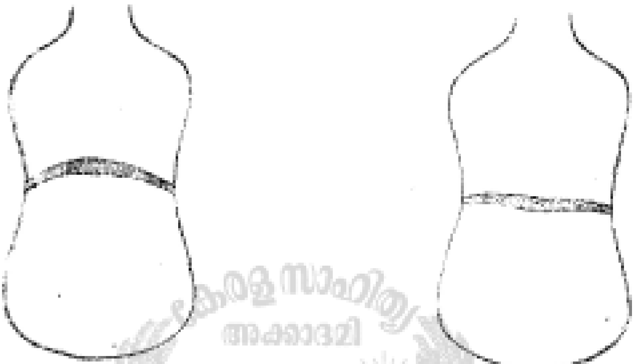
9. ശ്വാസേന്ദ്രിയങ്ങൾ (തുടർച്ച).

ഇപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ മുമ്പിൽ ഈ കുട്ടിയെ നിൎത്തി അവനോടു നെടുവീൎപ്പു വിടുവാൻ പറയാം. ഇവൻ ശ്വാസം വിടുമ്പോൾ മാറ് ഉയരുന്നതു കാണുന്നില്ലയോ? നിങ്ങൾക്കു നല്ലവണ്ണം മനസ്സിലാവാൻവേണ്ടി ഇതാ ഞാനൊരു അളവുനാടകൊണ്ടു, ഇവൻ ഉള്ളിലേക്ക ശ്വാസം വലിച്ചുകൊണ്ട് മാറിന്റെ ചുററളവു എടുക്കാം. അളവ് എത്രയുണ്ടെന്നു നോക്കുവിൻ. ഇപ്പോൾ ഇവൻ നിശ്വസിക്കുന്നു (പുറത്തേക്കു ശ്വാസം വിടുന്നു); അളവു ഇപ്പോൾ എത്രയുണ്ട്? അളവു കുറഞ്ഞിട്ടില്ലേ? ഇതിൽനിന്നു, ഉള്ളിലേക്ക ശ്വസിക്കുമ്പോൾ മാറ് വലുതാവുന്നതായും, നിശ്വസിക്കുമ്പോൾ മാറ് ചുരുങ്ങുന്നതായും നാം കാണുന്നു. ഇങ്ങിനെ വലുതാവുന്നതിന്റെയും ചെറുതാവുന്നതിന്റെ

* 10,000 അംശം വായുവിൽ പുറത്തേക്കു ശ്വസിക്കുന്ന വായു { 7900 അംശം നൈട്രജൻവായു; 1608 അംശം പ്രാണവായു; 43 അംശം അംഗാരാമ്ലവായു

ഇതിനെ ഉള്ളിലേക്കു ശ്വസിക്കുന്ന വായുവോടു ഒത്തുനോക്കുവിൻ.

യും കാരണം ഏതാണെന്നു നാം മനസ്സിലാക്കേണ്ടതാ കുന്നു.



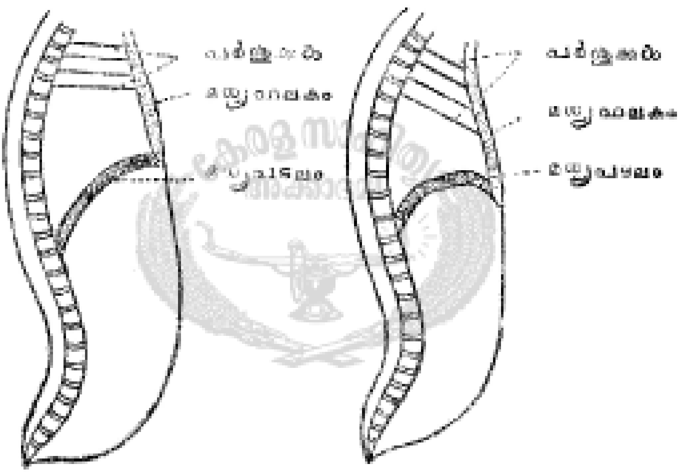
നിശ്വസിക്കുമ്പോൾ
A

ഉച്ഛ്വസിക്കുമ്പോൾ
B

48 A & B. ശ്വസിക്കുമ്പോൾ മധ്യപടലത്തിലുള്ള മാറ്റങ്ങൾ.

മാർ വലുതാവുന്നതിന്റെയും ചെറുതാവുന്നതിന്റെയും കാരണം അറിയണമെങ്കിൽ, ശ്വാസകോശങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഉരസ്സംഗത്തെ നാം അല്പം മനസ്സിലാക്കേണ്ടതി രിക്കുന്നു. ഇതു നാലു പുറവും മാർ എല്ലുകളും, അതി ന്റെ കീഴ്ഭാഗം മധ്യപടലവും ഉള്ളതായി നിങ്ങൾക്ക് അ റിയാമല്ലോ. ഈ മധ്യപടലം സാധാരണമായി 48-A പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഉയർന്നും, ഉച്ഛ്വ സിക്കുമ്പോൾ 48 B പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്ക ന്നതുപോലെ താഴുന്നു. ഈ പ്രകാരം മധ്യപടലത്തിൽ മാ റ്റം ഉണ്ടാവുന്നതിനാൽ ഉരസ്സംഗത്തിന്റെ അള

വിൽ വല്ല വ്യത്യാസവും സംഭവിക്കുന്നുണ്ടോ എന്നു നോക്കി പഠിക്കുവിൻ. അതു് അല്പം വലുതാവുന്നു; ഇതുപോലെതന്നെ വാരിയെല്ലുകളിലും ചില മാററങ്ങൾ സംഭവിച്ചു ഉരസ്സാശയം ഇനിയും വലുതായി തീരും. ഇതു 44-ാം പടത്തിൽ കാണാം.



44 A & B ശ്വസിക്കുമ്പോൾ പൎശ്ശുകങ്ങളിലുള്ള മാററങ്ങൾ

ഇരുമ്പുപണിക്കാരനോ (അല്ലെങ്കിൽ കൊല്ലനോ) ഉലത്തി (Bellows) കൊണ്ടു തീ ഊതുന്നതു നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. ഉലത്തി കാററുകൊണ്ടു വീൎക്കുന്നു; പിന്നെ അതിനെ അമൎക്കുമ്പോൾ അതു കാററിനെ പുറ

ത്തു വിടുകയും അതുകൊണ്ടു ചുരുങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. പിന്നെയും കാററിനാൽ വീർത്തു മുൻപത്തെപോലെ ചുരുങ്ങുന്നു. ഇപ്രകാരംതന്നെ, ശ്വാസനാളിക വഴിയായി വായു ഉള്ളിൽ കടക്കുമ്പോൾ ശ്വാസകോശങ്ങൾ രണ്ടും വിക്കുന്നു. അതിനുശേഷം, ഉള്ളിലേക്കു കടന്ന വായുവെ മുൻപറഞ്ഞ ശ്വാസനാളിക വഴിയായിത്തന്നെ പുറത്തേക്കു വിടുകയും അപ്പോൾ അവ ചുരുങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഉരസ്സാശയം വലുതാവുമ്പോൾ ശ്വാസകോശങ്ങളിൽ ശുദ്ധവായു പുറത്തുനിന്നു പ്രവേശിച്ചു അവയെ വലുതാക്കുന്നു. ഉരസ്സാശയം ചെറുതാവുമ്പോൾ അതോടു ചേർന്നിട്ടുള്ള ശ്വാസകോശങ്ങളിലുള്ള വായു പുറത്തു പോകുന്നു.

ശരീരസ്വഭാവത്തെ സംബന്ധിച്ചു അറിയേണ്ടുന്ന വിഷയങ്ങൾ. നാം ഒരു കണ്ണാടിയിൽ ശ്വാസിച്ചാൽ, അതിൽ വെള്ളത്തുള്ളികൾ പററി കണ്ണാടി മങ്ങിപ്പോകുന്നതിനെ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കുമല്ലോ. നിശ്വസിക്കുന്ന വായുവിൽ അല്പം വെള്ളം ചേർന്നിരിക്കുന്നതായി ഇതിൽനിന്നു നാം അറിയുന്നു. ഇതു കൂടാതെ നാം നിശ്വസിക്കുന്ന വായുവിൽ അംഗാരാമ്ല വായു എന്ന ഒരു അശുദ്ധവായു ഉണ്ടെന്നു നാം പല പ്രാവശ്യം പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ; ഈ വായുവിൽ മററു ചില അശുദ്ധവസ്തുക്കളും ഉണ്ട്. അതുകൊണ്ടു നാം നിശ്വസിക്കുന്ന വായുവെ പിന്നെയും സ്വീകരിക്കുന്നതു സുഖക്കേടിനു കാരണമായിത്തീരും. തണുപ്പുകാലത്തു ചിലർ

രാത്രി കിടന്നുറങ്ങുമ്പോൾ കമ്പിളി കൊണ്ടോ പുതപ്പു കൊണ്ടോ മുഖം മൂടി കിടന്നുറങ്ങുന്നവരുണ്ടല്ലോ; ഈ വിധം മുഖം മൂടുന്നതിനാൽ നാം നിശ്വസിച്ച വായുവിനെ വീണ്ടും ഉള്ളിലേക്കു ശ്വസിക്കേണ്ടി വരുന്നു. ആയതുകൊണ്ടു നിങ്ങൾക്കു ഈ സമ്പ്രദായം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഉടനെതന്നെ അതു വിട്ടുകളയേണ്ടതാകുന്നു.

പുറത്തേക്കു ശ്വസിച്ച വായുവിനെ വീണ്ടും ഉള്ളിലേക്കു ശ്വസിപ്പാൻ പാടില്ലെന്നുള്ള കാരണത്താൽ നാം ഒരു മുറിയിലിരിക്കുമ്പോൾ നിശ്വസിക്കുന്ന വായു മുറിയിൽനിന്നു പുറത്തു പോകുവാനും പുതുതായ ശുദ്ധവായു മുറിയിലേക്കു വരുവാനും വേണ്ടി മുറികൾക്കു ജനാവാതിലുകൾ വെക്കേണ്ടതു അത്യാവശ്യമാകുന്നു. കാറ്റിന്റെ ഗതാഗതം ശരിയായി ഇല്ലാത്ത ഒരു മുറിയിൽ ജനങ്ങൾ താമസിക്കുന്നതിനാൽ വ്യാധികൾ ഉണ്ടാവുന്നു. ഇതിനെ കരുതിട്ടാകുന്നു സ്കൂളുകളിൽ ഓരോ ക്ലാസ്സ് മുറികൾ ഇത്ര വിസ്താരത്തിൽ വേണമെന്നും ആ വിധം ഓരോ മുറിയിൽ ഇത്ര കുട്ടികൾ മാത്രമെ ഇരുന്നു പഠിപ്പാൻ പാടുള്ളു എന്നും മേലധികാരികൾ നിയമിച്ചിരിക്കുന്നത്.

വല്ല സമയവും നിറച്ചും വളരെ ജനങ്ങൾ കൂടീട്ടുള്ള ഒരു വലിയ ഹോളിൽ വെച്ചു നടക്കുന്ന സഭക്കു പോയി, വളരെ നേരം ഇരുന്നാൽ നിങ്ങൾക്കു അല്പം തലവേദനയും ഉറക്കക്ഷീണവും ഉണ്ടാകുന്നുവല്ലോ. അതിന്റെ കാരണം എന്താകുന്നു. പുറത്തു പോയി നല്ല വായുവിന്റെ ഗതാഗതമുള്ള സ്ഥലത്തു ഇരുന്നാൽ ആ തലവേദനയും

ഉറക്കമില്ലായ്കയും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ടു നാം ശ്വസിക്കുന്ന വായുവിനെപ്പറ്റി വളരെ ജാഗ്രതയായിരിക്കേണ്ടതാകുന്നു. ജട്കാവണ്ടികൾ പോകുംസമയത്തോ പശുക്കളും പോകുന്ന സമയത്തോ നിരത്തിൽക്കൂടി നടന്നിട്ടുണ്ടായിരിക്കാമല്ലോ; ആ സമയം നിങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്ന വായുവിൽ വളരെ പൊടി ഉള്ളതിനെ നിങ്ങൾ കണ്ടിരിക്കാം. അതുപോലെതന്നെ ക്ലാസ്സുമുറിയിൽ(Class room) ചില സമയം ചോക്കിൻ(Chalk)പൊടിയും, പഞ്ഞിപീടികയിൽ പഞ്ഞിപ്പൊടിയും, കച്ചവടസ്ഥലങ്ങളിൽ അതാതു കച്ചവടചരക്കുകളുടെ പൊടിയും ഉണ്ടാവുന്നതാണ്. ഇപ്രകാരം ചാലിടങ്ങളും തൊഴിലിടങ്ങളും സമീപത്തും അശുദ്ധവായു ഉണ്ടാവുന്നു. ഈ വിധം അശുദ്ധമായ വായുവിനെ ശ്വസിക്കുന്നതിനാൽ രോഗത്തിന്നു സ്വയമേകെട്ടു സംഭവിക്കുന്നു.

ഇവകൾക്കുപുറമെ നാം ശ്വസിക്കുമ്പോൾ വായുവോടുകൂടി ചെറിയ ചില വിഷബീജങ്ങൾ(Germs) അകത്തു പ്രവേശിച്ച് അപായകരങ്ങളായ വ്യാധികളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ വിധമായ വിഷബീജങ്ങളാൽതന്നെയാണ ചൊറികൾ, ക്ഷയം മുതലായ രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നത്. ഇപ്രകാരം ക്ഷയരോഗത്താൽ പിടിപെട്ടവർ തുപ്പുമ്പോൾ ഈ വിഷബീജങ്ങൾ അവരുടെ ദേഹത്തിൽനിന്നു കഫത്തോടുകൂടി കലർന്നു പുറത്തു വരുന്നു; പിന്നെ ആ കഫം ഉണങ്ങിയതിനുശേഷം ആ വിഷബീജങ്ങൾ വായുവോടു ചേരുകയും, ആ വായു ശ്വസിക്കുന്നവർ രോഗത്തെ ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ശ്വാസപ്രതിബന്ധം (ശ്വാസം മുട്ടൽ). നിങ്ങൾ ഏതെങ്കിലും ബദ്ധപ്പെട്ട് ഊണു കഴിച്ചുകൊണ്ടോ, ആഹാരം വിഴുങ്ങുന്ന സമയം ചിരിച്ചുകൊണ്ടോ നിങ്ങളുടെ ശ്വാസം മുട്ടിയിരിക്കാം. ഇതിന്റെ കാരണം എന്താണെന്നു നിങ്ങളുടെ പറയുവാൻ കഴിയുമോ? 34-ാം പടത്തെ നോക്കുവിൻ. ബദ്ധപ്പെട്ടു ഉണ്ണുന്ന സമയം ആഹാരം ഗളനാളികയിൽ ചെല്ലുമ്പോൾ അതിലുള്ള ഒരു വറ്റ് അന്നനാളികയിൽ പോകാതെ വഴിതെറ്റി ശ്വാസനാളികയിൽ പെട്ടുപോകുന്നു. ഇതുപോലെതന്നെ, ആഹാരം വിഴുങ്ങുമ്പോൾ ചിരിച്ചാൽ ഗളനാളിക ഒപ്പം ഇറങ്ങുകയും(?), അതുഹേതുവായിട്ടു ശ്വാസനാളികയിൽ വറ്റു പോവുകയും ചെയ്യുന്നു. അപ്രകാരം വറ്റു ശ്വാസനാളികയിൽ ചെല്ലുമ്പോൾ കാറ്റു ചെല്ലുന്നതിനു തടസ്ഥമുണ്ടാവുകയില്ലയോ? അതുകൊണ്ട് ഇതിനെ ചെന്നിട്ടുള്ള വറ്റിനെ നാം ചുമച്ചു വീണ്ടും പുറത്തു കൊണ്ടുവരുന്നു. ചില സമയം എത്ര ചുമച്ചാലും ഇതിനെ ചെന്നിട്ടുള്ള വറ്റു പുറത്തു പോകാതെയും, അതിനാൽ യാതൊരു കാറ്റ് ഉള്ളിലേക്കു ചെല്ലുവാൻ വഴിയില്ലാതെയും വരുന്നു; അതു നിമിത്തം ചിലരു അതു ഹേതുവായി മരിക്കയും ശ്വാസംമുട്ടി ചാകുവാനിടയാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ആളുകൾ വെള്ളത്തിൽ വീണു മരിച്ചിട്ടുള്ളതായി നാം പല പ്രാവശ്യവും കേട്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ; വെള്ളം അവരുടെ ശ്വാസനാളികയിൽ പ്രവേശിക്കുന്നതിനാൽ ഈ ആപത്തു നേരിടുന്നതാണ്.

10. നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരത്തിന്റെ സ്വഭാവവും അതിനു ദേഹത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന മാറ്റങ്ങളും.

നാം ആഹാരം കഴിക്കാതിരുന്നാൽ, ദേഹം മെലിഞ്ഞു അവയവങ്ങൾ ക്ഷീണിക്കുമെന്നു മുമ്പു ഒരു പാഠത്തിൽ വായിച്ചുവല്ലോ. ഇപ്പോൾ നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരത്തിന്റെ സ്വഭാവമെന്താണെന്നും, അതു ദേഹത്തിൽ എന്തായി തീരുന്നു എന്നും ആലോചിക്കുക.

നാം എന്തെല്ലാം സാധനങ്ങളെ ഭക്ഷിക്കുന്നു? അരി, കായ്കറി മുതലായവയെ ശരിയായി പാകം ചെയ്തു ഭക്ഷിക്കുന്നു. നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന അന്നം, കായ്കറി മുതലായവയെ ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങൾ സ്വീകരിച്ചു ഉപയോഗിക്കേണമെങ്കിൽ, അവ രക്തത്തോടുകൂടി എല്ലാവിധം എളുപ്പത്തിൽ ചേരത്തക്ക ഒരു സ്ഥിതിയിൽ അവയെ മാറ്റേണ്ടതാണല്ലോ. നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഏതുവഴിയായി ചെല്ലുന്നു എന്നു നിങ്ങൾക്കു 45.ാം പടത്തിൽനിന്നു അറിയാം. മുൻപറഞ്ഞ വിധത്തിൽ മാറ്റംവന്ന ആഹാരം അന്നനാളികയിൽനിന്നു രക്തത്തോടു ചേർന്നു, രക്തംവഴിയായി എല്ലാ അവയവങ്ങളിലേക്കും ചെല്ലുന്നു. ആഹാരം രക്തത്തിൽ ചെല്ലുന്നതിനുമുമ്പ് ദ്രവമായും വേറെ പല പ്രകാരത്തിലും മാറുന്നു. ആഹാരത്തിനു ദേഹത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന മാറ്റങ്ങൾ തന്നെയാണ് "ദീപനം" അല്ലെങ്കിൽ "ദഹനം"

ഴിക്കുന്നതിന്നുമുമ്പ് പാകം ചെയ്യുന്നതുപോലെതന്നെ, ആ സാധനങ്ങളെ ദേഹത്തിന്നുള്ളിൽ ചെന്നതിന്നശേഷവും അവിടെവെച്ച് മെരുക്കത്തോടു ചേരത്തക്കരീതിയിൽ ഒന്നാമതും മാററം വരുന്നു. ഇതുകൂടാതെ നാം പലവിധമായ വസ്തുക്കളെ എത്രയോ പലവിധമായി പാകം ചെയ്യുന്നുവോ, അതുപോലെതന്നെ നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരങ്ങളിലുള്ള പലവിധമായ വസ്തുക്കളെ ദീപനാംഗങ്ങൾ പല പ്രകാരത്തിൽ പാകം ചെയ്യുന്നു.

നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരം, ദേഹത്തിലുള്ള മാംസം, രക്തം മുതലായ വസ്തുക്കളായി മാറുന്നു എന്നു പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇപ്രകാരം, മാംസം രക്തം മുതലായ വസ്തുക്കളായി മാറണമെങ്കിൽ ദേഹത്തിൽ എന്തെല്ലാം മൂലപദാർത്ഥങ്ങൾ ഉണ്ടോ, അതേ മൂലപദാർത്ഥങ്ങൾ നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളിലും ഇരിക്കേണ്ടതാവശ്യമല്ലയോ? ഇതിന്ന ഉദാഹരണമായി ലാഡു, ജിലേപ്പി മുതലായ ഭക്ഷ്യങ്ങളെ എടുക്കുക; ഇവ കടലപ്പരിപ്പുകൊണ്ടോ, അല്ലെങ്കിൽ അരിപ്പൊടികൊണ്ടോ, വേറെ വല്ല വസ്തുക്കളെക്കൊണ്ടോ, ഉണ്ടാക്കുന്നു. എങ്കിലും, ഇപ്പറഞ്ഞ ഭക്ഷ്യങ്ങളിൽ ഈ വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടെന്നു അറിയാത്തത് എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ ഈ വസ്തുക്കൾ പലവിധത്തിൽ പാകം വന്നു മറെറാന്നു പ്രാപിക്കുന്നതിനാൽ ആകുന്നു. ഇതുപോലെതന്നെ, നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള വസ്തുക്കൾ നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെപ്പോലെ അല്ലെങ്കിലും അവ അനേകവിധത്തിൽ പാകത്തെ പ്രാപിച്ച ദേഹധാതുക്കളായി മാറുന്നു എന്നു മുമ്പ് പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടു.

ഭിത്തി, ചാന്തു മുതലായ വസ്തുക്കൾ എങ്ങിനെ അവയിൽ അടങ്ങീട്ടുള്ള മൺപോലത്തെ വസ്തുക്കളാൽ ഉണ്ടാകുന്നുവോ അതുപോലെതന്നെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള മാംസം, രക്തം മുതലായവയും, ചില വസ്തുക്കളാൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ദേഹതത്വശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ യവക്ഷാരവസ്തു അല്ലെങ്കിൽ മാംസദ്രവ്യം (Proteids), അംഗാരോദം (Carbo-Hydrates), വസാ (Fats), വെള്ളം, അനേകമാതിരി ഉപ്പുകൾ, ഇവ ഉള്ളതായി കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ടു. നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരം ദേഹത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളായി മാറണമെങ്കിൽ, ആ വസ്തുക്കൾ നാം ആഹാരം കഴിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളിൽ ഇരിക്കേണ്ടതാവശ്യമല്ലയോ? നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരത്തിൽ മാംസദ്രവ്യം, അംഗാരോദം, വസാ, വെള്ളം, ഉപ്പുകൾ മുതലായ മൂലപദാർത്ഥങ്ങൾ ഉള്ളതായി രസതന്ത്രശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിൽനിന്നു, മേൽപറഞ്ഞപോലെയുള്ള ആഹാരം നാം കഴിക്കേണ്ടതു [illegible] അംഗാരോദം മാത്രമായിട്ടു, മാംസദ്രവ്യം മാത്രമായിട്ടോ, അല്ലെങ്കിൽ വസാ മാത്രമായിട്ടോ, നാം ഭക്ഷിക്കേണ്ടും ആഹാരം കഴിക്കുന്നില്ല. എന്നാൽ സാധാരണമായി നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരത്തിൽ ഇവയെല്ലാം ഓരോ കണക്കായി ചേർന്നിരിക്കുന്നു. ഇതിനു ഉദാഹരണമായി നാം ഉണ്ണുന്ന ചോറിൽ (അരിയിൽ) നൂറു ഭാഗത്തിനു അംഗാരോദം 26.., മാംസദ്രവ്യം 15.., വസാ 50..,

വെള്ളം 10-ൽ ചേൎന്നിരിക്കുന്നു. നാം കഴിക്കുന്ന പ്രധാനമായ വസ്തുക്കളിൽ മാംസദ്രവ്യം മുതലായവ ഏതു കണക്കിൽ ചേൎന്നിരിക്കുന്നു എന്നും കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്.

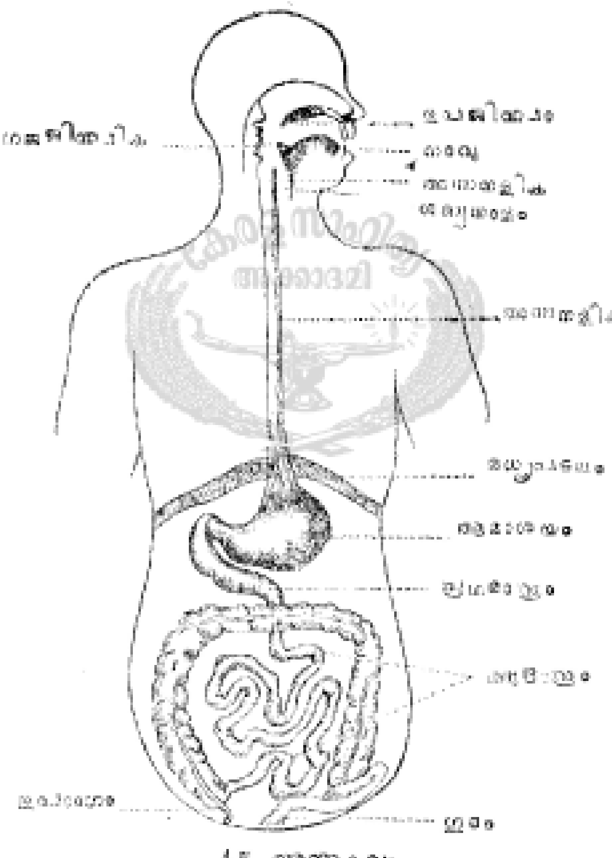
[പാലിൽ, നമ്മുടെ ദേഹത്തിനു ആവശ്യമായ മുമ്പു പറഞ്ഞ വസ്തുക്കളെല്ലാം ശരിയായ തോതിൽ ഉള്ളതായി കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിലർ സാധാരണാഹാരം ഇല്ലാതെ പാൽമാത്രം കുടിച്ച് ജീവകാലം കഴിക്കുന്നു എന്നു നിങ്ങൾ കേട്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കുമല്ലോ? പാല് നമ്മുടെ ദേഹത്തിനു വേണ്ടുന്ന എല്ലാ വസ്തുക്കളും ഉത്തമമായി അടങ്ങിയ ഒരു ശരിയായ ആഹാരമായിരിക്കെ, ഇവർ ഇതിനെ മാത്രം ആഹാരമായി ഭക്ഷിച്ച് ജീവിക്കുന്നതിൽ എന്താണ് ആശ്ചൎയ്യമുള്ളത്.]

---

11. നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരത്തിന് ദേഹത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന മാറ്റങ്ങൾ.

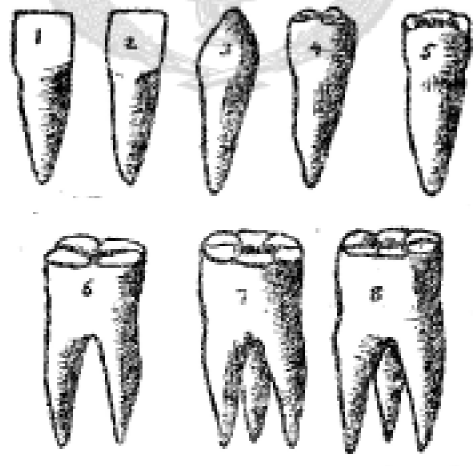
കഴിഞ്ഞ പാഠത്തിൽ നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരത്തിന്റെ സ്വഭാവത്തെയും ദേഹത്തിൽ അതിനു ഉണ്ടാവുന്ന മാറ്റത്തെയും സാമാന്യമായി മനസ്സിലാക്കിയല്ലൊ. ഇപ്പോൾ നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരം അന്നനാളവഴിയായി ചെല്ലുമ്പോൾ അതിനു ഉണ്ടാവുന്ന മാറ്റങ്ങളെപ്പറ്റി വിവരമായി മനസ്സിലാക്കുക. ഇങ്ങിനെ നിരൂപണം ചെയ്യുമ്പോൾ, നാം വെണ്ണ, അരി, പയറ്, മ

ആമാശയത്തിന്റെ ഓരോ ഏതുഭാഗങ്ങളെന്നു പറയുന്നതു അവയിലുള്ള ഭക്ഷണസാധനം ഏതുവിധം മാറാതെ പ്രവേശിക്കുന്നു എന്നും, വായു ഏതുവിധം മാറാതെ പ്രവേശിക്കുന്നു എന്നും പറയുക.



45 അന്നകുല്യ.

നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരത്തിന്നു ദേഹത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന മാററം. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ആഹാരം ഏതു മാൎഗ്ഗമായി ചെല്ലുന്നു എന്നു നിങ്ങൾ കാ[illegible]ണം. (45.ാം പടം നോക്കുക). നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം ഒന്നാമതായി വായിൽ ചെല്ലുന്നു. വായിൽ ചെന്ന ഉടനെ അതിന്നു സംഭവിക്കുന്നതെന്താണെന്നു നിങ്ങൾ പറയുമോ? നാം ഭക്ഷണത്തെ വായിൽ ഇട്ടു ചവക്കുന്നു. കടല, അപ്പം, വട മുതലായ വസ്തുക്കളെ വായിൽ ഇട്ടു നന്നായി തിരിക്കല്ലിൽ അരിക്കപ്പൊടി എന്നപോലെ പല്ലുകൊണ്ടു അരക്കാറില്ലയോ? തിരിക്കല്ലിന്നു ഇല്ലാത്തതായി നാക്കു പല്ലുകൾക്കും ഉണ്ട്. തിരിക്കല്ലിൽ മുകളിലെ മേൽക്കല്ലിനെ പൊന്തിച്ചു അരി തള്ളിക്കൊടു



46 പല്ലുകൾ. 1-2 ഛേദകദന്തങ്ങൾ; 3 നായ്പ്പല്ലു; 4-8 അണപ്പല്ലുകൾ.

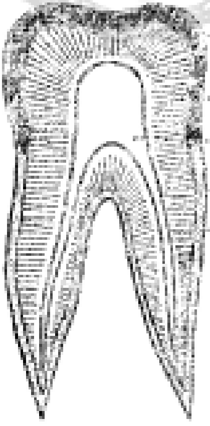
ക്കുന്നതു കണ്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കുമല്ലോ. അതുപോലെതന്നെ ഭക്ഷണത്തെ പല്ലുകളുടെ ഇടയിൽ തള്ളിക്കൊടുക്കുന്നതിനു വായിൽ എന്താണ് ഉള്ളത്? വായിലിട്ട ഭക്ഷണത്തെ നാവ് പല്ലുകൾക്കിടയിൽ തള്ളിക്കൊടുക്കുകയും നല്ലവണ്ണം അരഞ്ഞതിനുശേഷം, തൊണ്ടവഴിയായി അതിനെ ഉള്ളിലേക്കു തള്ളുകയും ചെയ്യുന്നു. ഭക്ഷണം നല്ലവണ്ണം അരക്കാൻ വേണ്ടി, നല്ലം ഉമിനീര് അതോടുകൂടി ചേരണ്ട്, അതിനെ നനക്കണം. ഭക്ഷണം, വായിൽ ചെന്ന ഉടനെ ഉമിനീർ അധികമായി ഉണ്ടാകുന്നു. ആരെങ്കിലും നിങ്ങളോട് ഉപ്പിലിട്ടതു മുതലായതിനെപ്പറ്റി പറയുമ്പോഴും, നല്ല ഭക്ഷണത്തിന്റെ വാസന ഏല്ക്കുമ്പോഴും, ഉമിനീർ ഉണ്ടാകുന്നില്ലേ? ഇപ്രകാരംതന്നെ ഭക്ഷണം വായിൽ ചെന്ന ഉടനെ ഉമിനീർഗ്രന്ഥികൾ ധാരാളമായി ഉമിനീർ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ ഉമിനീര് ഭക്ഷണപദാർത്ഥത്തെ നനക്കുക മാത്രമല്ല ചെയ്യുന്നത്; അതിലുള്ള അംശത്തെത്തന്നെ അല്പം അലിയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

പല്ലുകൾ. പല്ലുകൾ ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങളെ അരക്കുന്നു എന്നു നാം മുമ്പു പറഞ്ഞുവല്ലോ. ഇനി, പല്ലുകളുടെ സന്നിവേശത്തെപ്പറ്റി ആലോചിക്കുക. നിങ്ങളുടെ വായിൽ എത്ര പല്ലുകൾ ഉണ്ട്? മേൽവരിയിൽ 16-ഉം, കീഴ്‌വരിയിൽ 16-ഉം, ഇങ്ങിനെ 32 പല്ലുകൾ ഉണ്ടു. മേൽവരി പല്ലുകൾ ഏതു ക്രമത്തിൽ ഇരിക്കുന്നുവോ അതേക്രമത്തിൽത്തന്നെയാകുന്നു കീഴ്‌വരി പല്ലുകളും ഇരിക്കുന്നതു. മേൽവരി

യിലും കീഴ്വരിയിലും പ്രത്യേകം 16 പല്ലുകൾ ഉള്ളതിൽ വലത്തെ ഭാഗത്തുള്ള എട്ടു പല്ലുകളുടെ ക്രമത്തിൽ തന്നെ യാകുന്നു ഇടത്തെ ഭാഗത്തുള്ള എട്ടു പല്ലുകളും ഇരിക്കുന്നത്. നിങ്ങൾ ഒരു കണ്ണാടിയിൽ നിങ്ങളുടെ പല്ലുകളുടെ ക്രമത്തെ നോക്കിയാൽ മുൻവായിൽ ഉളിപോലെ മൂൎച്ചയുള്ള എട്ടു പല്ലുകളെ കാണാം. തെങ്ങ പൂളുന്നതുപോലെ ഏതു വസ്തുവിനേയും ചെത്തുവാനും, ഉളികൊണ്ടെന്നപോലെ വല്ലതിനേയും ഛേദിക്കുന്നതിന്നും ഇതുകളെ നാം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ പല്ലുകളെ നാം ഛേദകദന്തങ്ങൾ (Incisors) എന്നു പറയുന്നു. മുൻഭാഗത്തുള്ള ഈ എട്ടു പല്ലുകളിൽ നാലെണ്ണം മേൽവരിയിലും നാലെണ്ണം കീഴ്വരിയിലും ഇരിക്കുന്നു. ഇവകൾ പുറമെ മേൽവരിയിലും കീഴ്വരിയിലുമുള്ള പല്ലുകളുടെ ഇരുഭാഗത്തും പടത്തിൽ കാണിച്ചതുപോലെ മൂൎച്ചയുള്ള നാലു പല്ലുകൾ ഉണ്ടു. ഈ പല്ലുകൾ നായ, പൂച്ച മുതലായ ജന്തുക്കളിൽ നല്ലവണ്ണം വ്യക്തമായി കാണാം. ഈ പല്ലുകളെക്കൊണ്ടാണ് അവ മാംസം മുതലായതു നല്ലവണ്ണം കടിച്ചു ചീന്തി തിന്നുന്നത്. അതുകൊണ്ടു ഈ നാലു പല്ലുകളെയും നായ്പ്പല്ലുകൾ (Canines) എന്നു പറയാം. ഇവയുടെ പിന്നാലെ ഇരുഭാഗത്തും മേൽവരിയിലും കീഴ്വരിയിലും അഞ്ചഞ്ചു പല്ലുകൾ ഉണ്ടു. ഇവയുടെ തല പരന്നതും ഉരന്നപോലെയുള്ളതും തിരികല്ലിൽ പൊടിക്കുന്നതുപോലെ പൊടിക്കുന്നതിന്നു അനുകൂലവും ആകുന്നു. ഇവയെ അരപ്പുപ്പല്ലുകൾ (Grinders) എന്നു പറയുന്നു. മേൽവരി

യിലും കീഴ്‌വരിയിലും ഉള്ള ഒടുവിലത്തെ അണപ്പല്ലുകൾ ഇരുപതു ഇരുപത്തിരണ്ടു വയസ്സിൽ മാത്രമെ മുളയ്ക്കയുള്ളു.

ഇപ്പറഞ്ഞ നാലു ഒടുവിലത്തെ അണപ്പല്ലുകളെ ഒഴിച്ചു, ബാക്കി 28 പല്ലുകളും ആറു ഏഴു വയസ്സിൽ മുളച്ചുവരാൻ തുടങ്ങുകയും, പതിനാറു പതിനേഴു വയസ്സിൽ സാമാന്യമായി മുളച്ചു തീരുകയും ചെയ്യുന്നു. കുട്ടികൾക്കു ആറു വയസ്സുവരെ പാൽപ്പല്ലുകൾ (Milk-teeth) എന്ന മേൽവരിയിൽ 10, കീഴ്‌വരിയിൽ 10, ഇങ്ങിനെ ആകെ 20 പല്ലുകൾ ഉണ്ട്. ഇവ ആറേഴു വയസ്സിനകത്തു കൊഴിഞ്ഞിട്ട്, പിൻപാകെ സ്ഥിരമായ പല്ലുകൾ പുറപ്പെടുന്നു.



47. പല്ലിന്റെ നെടുകെയുള്ള ഛേദം.

പല്ലുകളുടെ അന്തഃസന്നിവേശം. മേൽകണ്ട പല്ലുകളെല്ലാം മേൽത്താടിയെല്ല്, കീഴ്ത്താടിയെല്ല് ഇവകളിലുള്ള ചെറിയ കുഴികളിൽ ചെന്നുചേൎന്നിരിക്കുന്നു. ഇവയുടെ ഉള്ളിൽ എന്താണ് ഉള്ളത് എന്നു നോക്കുക. 47-ാം പടത്തിൽ ഒരു പല്ലിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള സ്ഥിതിയെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. പല്ല്, **ഡെന്റിനം** (Dentin) എന്നു പേരായ ഒരു വസ്തുകൊണ്ട് ഉണ്ടായതാണ്. ഈ പല്ല് ചേൎന്നിട്ടുള്ള കുഴിയിൽ ഇതിന്റെ ചുററിലും **സിമെണ്ട്** (Cement) എന്നു പേരായ ഒരു സാധനംകൊണ്ടു പൂശിയിരിക്കുന്നു. പല്ലിന്റെ പുറമെ കാണുന്ന ഭാഗത്തിൽ **എനാമൽ** (Enamel) എന്നൊരു മേൽപ്പൂശൽ ഉള്ളതിനെ നിങ്ങൾക്കു പടത്തിൽ കാണാം. പല്ലിന്റെ ഉള്ളിൽ കുഴിഞ്ഞ ഒരു സ്ഥലവും അതിന്റെ ഉള്ളിൽ കുഴമ്പുപോലെയുള്ള ചതം അല്ലെങ്കിൽ **പൾപ്** (Pulp) എന്ന ഒരു സാധനവും ഉണ്ട്. പല്ലിന്റെ അടിയിലുള്ള ദ്വാരംവഴിയായി രക്തക്കുഴലുകൾ ഈ ചതത്തിലേക്കു ചെല്ലുന്നു.

പല്ലുകളിന്മേൽ പൂശിട്ടുള്ള എനാമൽ വളരെ ഉറപ്പുള്ള ഒരു സാധനമാകുന്നു. നാം സാഹസമായി പല്ലുകളെ ഉപയോഗിക്കുകയോ മറ്റോ ചെയ്ത് എനാമൽ വീണുപോയാൽ പിന്നെ അതു വളരുകയില്ല. നാം ഉണ്ണാനും മറ്റും ഉപയോഗിക്കുന്ന എനാമൽപാത്രങ്ങളിൽ കുറഞ്ഞൊന്നു എനാമൽ പോയാൽ അതിന്റെ ഉള്ളിലെ തകരം കാണുന്നില്ലയോ. അതുപോലെതന്നെ പല്ലി

ന്റെ എനാമൽ വിണ്ടുപോയാൽ അതിന്നും പുറത്തുകാ ണം. നാം പല്ലു നല്ലവണ്ണം തേച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ കറപ ററി, ഊനത്തിൽകെട്ടി, ദന്തനാളിയിൽ ഒരു മാതിരി ബീ ജങ്ങൾ ഉണ്ടാവും. ഈ ബീജങ്ങൾ പല്ലിന്റെ ഉള്ളി ലുള്ള ചുണ്ണത്തെ തിന്നു പല്ലിനെ പൊള്ളയാക്കുന്നു. ഇതുകൂടാതെ, പല്ലുകളിൽ കറപററി പുണ്ണായിട്ടിരു ന്നാൽ ആ പല്ലുകൾകൊണ്ടു ചവെക്കുന്ന ആഹാരം ആ കറയോടുചേൎന്ന് ആമാശയത്തിൽ ചെല്ലുമ്പോൾ ഈ അശുദ്ധവസ്തുക്കൾ നിമിത്തം അജീൎണ്ണസംബന്ധമാ യ വ്യാധികൾ ഉണ്ടാകുന്നു. അതുകൊണ്ടു നിങ്ങൾ ദി വസേനയും കാലത്തെ എഴുനീററ ഉടനെതന്നെ പൽ പ്പൊടികൊണ്ടോ, കരി പല്ലു തേച്ച് ശുദ്ധമാക്കേണ്ട താകുന്നു. പിന്നെ ഊണു കഴിഞ്ഞ ഉടനെയും വിരൽകൊ ണ്ടു നല്ലവണ്ണം പല്ലുതേച്ചു ശുദ്ധിയാക്കേണ്ടതാണ്. പൊടിച്ചു ശീലപ്പൊടിയാക്കാത്ത ഉമിക്കരികൊണ്ടോ, മ ണൽ മുതലായതിനെക്കൊണ്ടോ പല്ലു തേക്കുന്നതു കേ ടാകുന്നു.

12 നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരത്തിന്നു ദേഹത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന മാററങ്ങൾ.

(തുടൎച്ച)

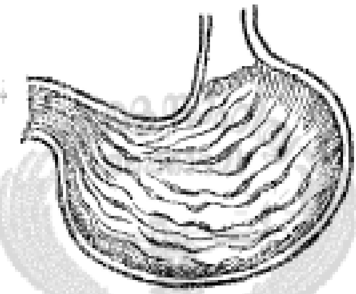
നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം വായിൽ ഉമിനീരോടു ചേൎന്ന് അതിനെ പല്ലുകൾ ചവെക്കുന്നതായിരുന്നു വായി

ച്ചുവല്ലോ. ഇപ്രകാരം നല്ലവണ്ണം ചവയ്ക്കുന്നതിനാൽ നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തെ ദീപനരസങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ അലിയിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെ ചവച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ ആഹാരം അലിയുന്നതിന്നു വളരെ നേരം വേണ്ടിവരും. അതുകൊണ്ടു നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തെ ലേശംപോലും ബദ്ധപ്പെടാതെ നല്ലവണ്ണം ചവച്ച് ഇറക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാകുന്നു. വായിന്റെ ഉള്ളിൽ ചെന്ന ആഹാരത്തിലുള്ള അംഗാരമേദത്തിന്റെ ഏതാണ്ട് ഒരുഭാഗം ഉമിനീർ അലിയിക്കുന്നു എന്നു മുമ്പു പറഞ്ഞുവല്ലോ. ഇപ്രകാരം ചവച്ച് ഉമിനീരോടുചേർന്ന ആഹാരത്തെ നാവു തൊണ്ടവഴിയായി അന്നനാളികയിലേക്കു തള്ളുന്നു. ആഹാരം വായിൽനിന്നു തൊണ്ടവഴിയായി ഗളജിഹ്വികയിൽകൂടെ ചെന്നു അന്നനാളികയിൽ ചേരുന്നു എന്നു മുൻ ഒരു പാഠത്തിൽനിന്നു മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇപ്രകാരം അന്നനാളികവഴിയായി ആഹാരം ആമാശയത്തിൽ ചെല്ലുന്നു.

ആമാശയത്തിന്റെ ഉള്ളിലെ സ്ഥിതിയും അതിൽ ആഹാരത്തിന്റെ പരിണാമവും.

ആമാശയം ഒരു ചെറിയ സഞ്ചിയായിരുന്നാലും, അതിൽ ആഹാരം ചെന്നുചേരുമ്പോൾ അതു ഒരു റബ്ബർ (Rubber) സഞ്ചിപോലെ വലുതാകുന്നു. അന്നനാളിക, ആമാശയം, പക്വാശയം മുതലായവയുടെ ഉൾഭാഗമായി, കുപ്പായങ്ങൾക്കു **ഉൾശീല** (Lining cloth) എന്നപോലെ ഒരു നേരിയ ഉൾതോൽ ഉണ്ട്. അതി

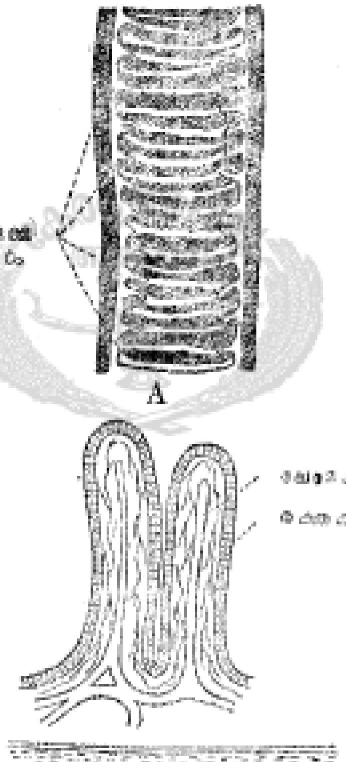
നൊ **ശ്ലേഷ്മാവരണം** അല്ലെങ്കിൽ **മ്യൂക്കസ്സ് മെമ്പ്രേൻ** (Mucous membrane) എന്നു പേർ പറയുന്നു. ആമാശയത്തിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള ശ്ലേഷ്മാവരണത്തിന്നു പടത്തിൽ കാണിച്ചപ്രകാരം അനേകം മടക്കുകളും ഉണ്ട്. ഇപ്രകാരം മടക്കുകളോടുകൂടി ഇരിക്കുന്നതിനാൽ പ്രയോജനമെന്ത്? ആഹാരം ആമാശയത്തിൽ ചെന്ന്, അതു



49. ആമാശയത്തിന്റെ അന്തഃസ്ഥിതിവശം.

പ്പെരുതാകുമ്പോഴും അതിന്റെ ഉൾഭാഗത്തിലുള്ള ശ്ലേഷ്മാവരണത്തിൽ ഉള്ള മടക്കുകളും വിരിഞ്ഞു വിസ്താരമായിത്തീരുന്നു. ഈ ശ്ലേഷ്മാവരണത്തിൽ അനേകം ഗ്രന്ഥികളും ഉണ്ട്. ആഹാരം ആമാശയത്തിൽ ചെന്നാലുടനെ ഇവ ഒരു മാതിരി ദീപനരസത്തെ ഉണ്ടാക്കി അതിനെ ആഹാരത്തോടുകൂടി ചേൎക്കുന്നു. ഈ ദീപനരസത്തെ **ജഠരാഗ്നി** അല്ലെങ്കിൽ **ഗാസ്ട്രിക്ക് ജൂസ്സ്** (Gastric juice) എന്നു പറയുന്നു. വായിൽ അംഗാരാമങ്ങളെ ഉമിനീർ അലിയിക്കുന്നതായി മുമ്പു വായിച്ചുവല്ലോ. ഇതുപോലെ ആമാശയത്തിൽ ചെല്ലുന്ന

ആമാശയത്തിലുള്ള ഭോജനദ്രവ്യത്തെ ഭാഗഭാഗമായി അലി യിച്ചു, രക്തത്തോടുകൂടി ചേരത്തക്കവണ്ണം മാറുന്നു. ഉമിനീർ അംഗാരമേദങ്ങളെ മാത്രം ഈപ്രകാരം ന ന്നായി അലിയിച്ചു രക്തത്തോടു ചേരത്തക്ക സ്ഥിതി



49. A & B. ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിൻ അന്തസ്സന്നിവേശം.

യിൽ മാറുന്നുവോ അതുപ്രകാരമെന്നാ ആമാശയത്തിലുള്ള ഓജസദ്രവ്യങ്ങളെ മാത്രം ജാഠരാഗ്നി ദീപനംചെയ്യുന്നു. ആമാശയത്തിന്റെ ഉൾഭാഗത്തിൽ അനേകം ചെറിയ രസവാഹിനികൾ ഉണ്ട്. മുൻപറഞ്ഞപ്രകാരം ദീപനംവന്ന ആഹാരത്തിൽ അല്പം ഒരു ഭാഗം, ചെറിയ സൂക്ഷ്മമായ ഈ രസവാഹിനികൾവഴിയായി രക്തത്തോടു ചേരുന്നു. ദീപനംവരാത്ത വസയും അംഗാരമേദത്തിന്റെ അധികം ഭാഗവും ബാക്കിയുള്ള ഓജസദ്രവ്യം മുതലായവയും ആമാശയത്തിൽനിന്നു ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിലേക്കു പോകുന്നു.

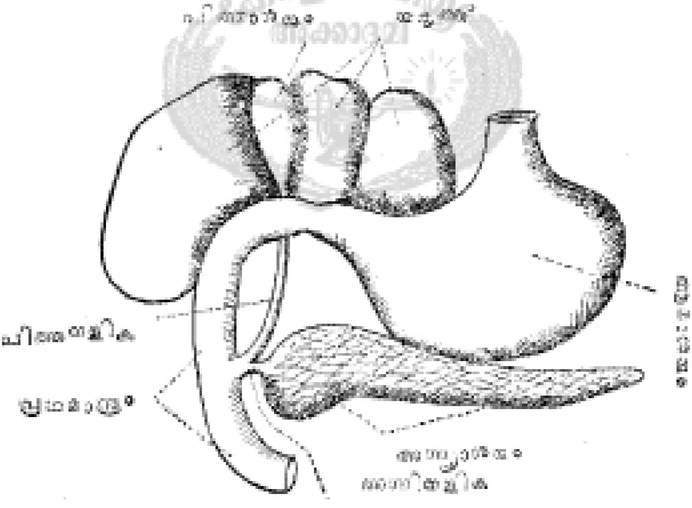
ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിന്റെ ഉൾഭാഗത്തിലെ സന്നിവേശവും, അതിൽ ആഹാരത്തിന്റെ പരിണാമവും. പടത്തിൽ കാണുന്ന മാതിരി ആമാശയം മുൻഭാഗംകൊണ്ട് അന്നനാളികയോടും പിൻഭാഗംകൊണ്ടു ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തോടും സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിലുള്ള ശ്ലേഷ്മാവരണം പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ അനേകം മടക്കുകളോടുകൂടി ഇരിക്കുന്നു. (ഈ മടക്കുകൾക്കും ആമാശയത്തിലുള്ള മടക്കുകൾക്കും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്തെന്നു പടം നോക്കി പറയുവിൻ). ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിൽ ഈ മടക്കുകളിൽ വിരലുപോലെ നീണ്ട നേരിയ ചെറിയ കുഴലുകൾ ഉണ്ട്. ഈ കുഴലുകളെ **ലോമകങ്ങൾ** (Villi) എന്നു പറയുന്നു.

ആമാശയത്തിൽനിന്നു ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിൽ ചെന്നിട്ടുള്ള ആഹാരത്തിൽ ദീപനമായിട്ടുള്ളത് എത്രയെന്നും ദീപ

നമാററങ്ങളിത് ഏതുതരമെന്നും നാം നോക്കുക. നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തിൽ മാംസദ്രവ്യം, അംഗാരമേദം, വസ എന്നിങ്ങിനെ മൂന്നു വിധമായ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ ഉണ്ടെന്നു മുമ്പു പറഞ്ഞുവല്ലൊ. ഈ മൂന്നുവിധവസ്തുക്കളിൽ ഏതെല്ലാമാണ് ഇതുവരെ ദീപനം വന്നിട്ടുള്ളതായി കണ്ടത്? അംഗാരമേദത്തിൽ കുറെച്ചൊരു ഭാഗം വായിലും, മാംസദ്രവ്യത്തിൽ മിക്കവാറും ഭാഗം ആമാശയത്തിലും ദീപനമാവുന്നതായി കണ്ടു. അംഗാരമേദത്തിൽ അധികം ഭാഗവും മാംസദ്രവ്യത്തിൽ അല്പം ഭാഗവും വസ മുഴുവനും ഇനിയും ദീപനമാവാനുണ്ടല്ലൊ. ഇവ ആമാശയത്തിൽനിന്ന ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിൽ ചെല്ലുന്നു.

ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിൽ ([illegible]-ാം പടത്തിൽ നോക്കുക) ഒന്നാം ഭാഗത്തിന്ന **പ്രഥമാന്ത്രം** (Duodenum) എന്നു പേർ പറയുന്നു. ഈ ഭാഗത്തിൽവെച്ചാണ് പ്രധാനമായ രണ്ടു ദീപനരസങ്ങൾ ആഹാരത്തോടുകൂടി ചേരുന്നത്. മുൻപറഞ്ഞ ഉമിനീർ ജാഠരാഗ്നി ഇവ രണ്ടും ആഹാരം ചെല്ലുന്ന വഴിയായ വായ ആമാശയം ഇവയിൽ ഉണ്ടാവുന്നതായി നാം കണ്ടുവല്ലൊ. എന്നാൽ പ്രഥമാന്ത്രത്തിൽ ചേരുന്ന ദീപനരസങ്ങൾ രണ്ടും **യകൃത്** (Liver), **അഗ്ന്യാശയം** (Pancreas) എന്ന രണ്ടു അവയവങ്ങളിൽനിന്ന് ഉണ്ടായി ചെറിയ കുഴലുകളിൽകൂടി പ്രഥമാന്ത്രത്തിനോടു ചേരുന്നു. യകൃത് **പിത്തരസത്തെ** (Bile) ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ പിത്തരസം പിത്താശയത്തിൽ ചേർത്തുവെക്കുന്നതായി നാം

ഒന്നാം പാഠത്തിൽ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഈ പിത്തരസം, പിത്താശയത്തിൽനിന്നു ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ ഒരു ചെറിയ കുഴൽവഴിയായി (**പിത്തവാഹിനി**—Bile-duct) ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിൽ ചെന്നു ചേരുന്നു. അഗ്ന്യാശയം എന്ന അവയവം **ക്ലോമജലം** (Pancreatic juice) എന്ന ഒരു ദീപനരസത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ രണ്ടു ദീപനരസങ്ങളും ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിൽ ചെന്നിട്ടുള്ള ആഹാരത്തെ ദീപനം വരുത്തുവാൻ തുടങ്ങുന്നു.



60. പ്രഥമാന്ത്രം, യകൃത്ത് മുതലായവ.

ആമാശയത്തിൽ ദീപനമാവാത്ത ഭക്ഷണദ്രവ്യത്തെ ക്ലോമജലം ദീപനം വരുത്തുന്നു; ഇതിന്നു പുറമെ

ആഹാരത്തിലുള്ള രസം, അംഗാരാമ്ലം, ഇവയെയും ദീപനം ചെയ്യുന്നു. പിത്തരസം വസയെമാത്രം ദീപനം ചെയ്യുന്നു.

ഇപ്രകാരം ദീപനം വന്ന മാംസദ്രവ്യവും അംഗാരാമ്ലവും മുമ്പു ആമാശയത്തിൽ കണ്ടതുപോലെ ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിലുള്ള ചെറിയ രക്തവാഹിനികൾ വഴിയായി രക്തത്തോടു ചേരുന്നു. ദീപനമായ വസ ഇപ്രകാരം രക്തത്തോടു ഉടനെ ചേരാതെ, പ്രത്യേകമായി ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിലുള്ള രോമകങ്ങളിൽകൂടി ചെന്നു പിന്നെ രക്തത്തോടു ചേരുന്നു.

നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം ആമാശയത്തിലും ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിലും ചെന്നു, ദീപനം വന്നതിന്നു ശേഷം ഇവയിലിരിക്കുന്ന രക്തവാഹിനികളിലുള്ള രക്തത്തോടു ചേരുന്നു എന്നു നാം മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇതുപോലെ തന്നെ വൃഹദന്ത്രംവഴിയായി ആഹാരം ചെല്ലുമ്പോഴും, ദീപനം വന്ന എല്ലാവസ്തുവും അതിലിരിക്കുന്ന രക്തവാഹിനികളിലുള്ള രക്തത്തോടു ചേരുന്നു. നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരങ്ങളിൽ ദീപനം വരാത്തതും ദേഹത്തിന്ന് ഉപയോഗമില്ലാത്തതുമായ വസ്തുക്കൾ പുരീഷമായി (മലം) തീൎന്ന് ഗുദം (Anus) വഴിയായി പുറത്തു പോകുന്നു. രക്തം ദേഹത്തിൽ എല്ലാഭാഗങ്ങളിലും സഞ്ചരിക്കുന്നതായി മുമ്പു പറഞ്ഞുവല്ലോ. ഇങ്ങിനെ വ്യാപിക്കുന്ന രക്തം അതിൽ ചേൎന്നിട്ടുള്ള ആഹാരത്തെ എല്ലാഅവയവങ്ങൾക്കും കൊണ്ടുപോയി കൊടുക്കുന്നു.

ശരീരസ്വഭാവത്തിന്നായി അറിയേണ്ടുന്ന വിഷയങ്ങൾ. നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം ഏതുപ്രകാരം ദീപനം വരുന്നു എന്ന് അറിഞ്ഞുവല്ലോ. നാം ഭക്ഷിക്കുന്നതായ ചോറ് കായ്കറിസാധനങ്ങൾ മുതലായവയെ വേവിക്കുന്നതിന്റെ കാരണം എന്താണെന്നു നിങ്ങൾക്കു ഇപ്പോൾ പറയുവാൻ കഴിയുമോ? ഇപ്രകാരം വേവിക്കുന്നതിനാൽ ദീപനേന്ദ്രിയങ്ങൾക്കു അദ്ധ്വാനം കുറയുന്നു; വേവിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ അവയ്ക്കു പ്രവൃത്തി അധികം വേണ്ടിവരുന്നതും അതുനിമിത്തം കേട് സംഭവിക്കുന്നതുമാണ്. **നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന പദാൎത്ഥങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ ദഹിക്കത്തക്കതായിരിക്കേണ്ടതു** ഏറ്റവും ആവശ്യമാകുന്നു.

അധികമായി ഭോജനം കഴിച്ചാൽ ദീപനേന്ദ്രിയങ്ങൾക്കു പ്രവൃത്തി വൎദ്ധിച്ചു കേട് സംഭവിക്കുന്നതാണ്. അതുകൊണ്ടു **അമിതഭോജനം ഒരിക്കലും പാടുള്ളതല്ല.** വിരുന്നു ചിലസമയം ആഘോഷങ്ങൾക്കൊണ്ടു പലഹാരം പായസം മുതലായതിനെ അധികമായി കഴിച്ചു അതുഹേതുവായി വയററിൽവേദനകൊണ്ടു ബുദ്ധിമുട്ടീട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. ഇങ്ങിനെ ഉണ്ണുന്നതുകൊണ്ടു അജീൎണ്ണം, വയററിൽവേദന മുതലായ വ്യാധികൾ ഉണ്ടാവുന്നു. ചില കുട്ടികൾ രാവിലെ 7 മണിക്കു വെള്ളച്ചോറ് ഉണ്ണുകയും, 10 മണിക്ക് മുതിൎന്ന ആളുകൾ ഉണ്ണുമ്പോൾ അവരുടെ ഒന്നിച്ചും പിന്നെ വീട്ടിലുള്ളവർ ഉണ്ണുമ്പോഴെല്ലാം ഊണു കഴിക്കുകയും, [illegible] തീറ്റകളും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങിനെ പലപ്പോഴും ഊണു ക

ഴിക്കുന്നതു ദേഹത്തിന് എത്രയോ കേടാകുന്നു. എന്തുകൊണ്ടു? ഒരു ദിവസം മൂന്നു പ്രാവശ്യത്തിലധികം ഉണ്ണുവാൻ പാടില്ല. ഒരു പ്രാവശ്യം ഊണു കഴിഞ്ഞു ചുരുങ്ങിയതു മൂന്നു മണിക്കൂറു കഴിഞ്ഞതിന്നുശേഷമേ രണ്ടാമതു ഉണ്ണാൻ പാടുള്ളു. ഊണു കഴിഞ്ഞ ഉടനെ ദീപനേന്ദ്രിയങ്ങൾക്കു അധികം രക്തം വേണ്ടിവരുന്നു; അതുകൊണ്ടു നിങ്ങൾ ഊണു കഴിഞ്ഞ ഉടനെതന്നെ വായിപ്പാൻ തുനിയരുതു (വായിപ്പാൻ തുടങ്ങിയാൽ രക്തം തലച്ചോറിലേക്കു ചെല്ലുന്നു) ഒരു മണിക്കൂറു നേരമോ, മുക്കാൽ മണിക്കൂറു നേരമോ വിശ്രമിക്കുന്നതു നല്ലതാകുന്നു. ഇതുകൂടാതെ നല്ലവണ്ണം പാകം വരാത്ത പഴങ്ങളും അളിഞ്ഞ പഴങ്ങൾ മാംസം മുതലായവയും ശരിയായി വേവിക്കാത്ത കായ്കറിപദാൎത്ഥങ്ങളും കഴിക്കുവാൻ പാടുള്ളതല്ല. മിക്കവാറും വ്യാധികൾ ഉണ്ടാവുന്നതു ആഹാരവിഷയങ്ങളിലുള്ള ജാഗ്രതക്കുറവിനാലാണ്.

നാം കഴിക്കുന്ന പദാൎത്ഥങ്ങൾ നല്ലവണ്ണം പാകം ചെയ്യുന്നതിനാൽ അവ എളുപ്പത്തിൽ ദഹിക്കുന്നതു കൂടാതെ, അവയിൽ ചിലപ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന വിഷബീജങ്ങൾ നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ശരിയായി വേവിക്കാതെ കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തിന്റെ വഴിയായി ചെറിയ ചില വിഷജന്തുക്കൾ അകത്തു പ്രവേശിച്ചു വ്യാധി ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇതുപോലെതന്നെ, **നാം കുടിക്കുന്ന വെള്ളം ഉതന്നെ എല്ലായ്പോഴും തിളപ്പിച്ചു കുടിക്കേണ്ടതാകുന്നു;** വിഷൂചികാ ആന്ത്രജ്വരം (Typhoid Fever) മുതലായ ഘോരവ്യാധികളെ ഉണ്ടാക്കുന്ന ചെ

ിയ ചില വിഷബീജങ്ങൾ (Germs), ചിലസമയം വെള്ളം വഴിയായി നമ്മുടെ ദേഹത്തിനുള്ളിൽ കടന്നു, ഇപ്പറഞ്ഞ വ്യാധികളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. വെള്ളത്തെ നല്ലവണ്ണം തിളപ്പിച്ചാൽ ഈ വിഷബീജങ്ങൾ നശിച്ചുപോകുന്നു. അതുകൊണ്ടു യാതൊരു വ്യാധിയും ഉണ്ടാവുന്നതല്ല.

പാലിൽ വെള്ളം ചേൎത്തു വില്ക്കുന്ന ചില ദുരാഗ്രഹന്മാർ അശുദ്ധജലത്തെയും കൂടി ചിലപ്പോൾ ചേൎക്കുന്നുണ്ട്; ഇതിനെ ചേൎക്കുന്നതുകൊണ്ടു അനേകം വിഷബീജങ്ങൾ പാലോടു ചേൎന്നു നമ്മുടെ ദേഹത്തിനുള്ളിൽ ചെല്ലുന്നു; അതുകൊണ്ടു ഈ സംഗതിയിൽ വളരെ ജാഗ്രതയായി ഇരിക്കേണ്ടതാകുന്നു.

കാപ്പി, ചായ, മുതലായ പാനസാധനങ്ങൾ:—കാപ്പി: ഇക്കാലത്തു കാപ്പി കുടിക്കാത്തവർ വളരെ ദുൎല്ലഭമാകുന്നു. നാം കുടിക്കുന്ന കാപ്പി എങ്ങിനെ ഉണ്ടാക്കുന്നു എന്നു നിങ്ങൾക്കു അറിയാമോ? കാപ്പിക്കുരുവിനെ വറുത്തുപൊടിച്ചു്, പൊടിയെ നല്ലവണ്ണം തിളക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ ഇട്ടു്, ഒരു കഷായമാക്കി, അതിനെ അരിച്ചു്, പിന്നെ അതോടുകൂടി പാലും പഞ്ചസാരയും ചേൎത്തു കുടിക്കുന്നു. കാപ്പി കുടിക്കുന്നതിനാൽ എന്തു പ്രയോജനം? കാപ്പിയിൽ '**കാഫീനം**' (Caffeine) എന്ന പേരുള്ള ഒരു സാധനം ഉണ്ടു. ആ സാധനം നമ്മുടെ തലച്ചോറിനും ഹൃദയത്തിനും തല്ക്കാലം നല്ലവണ്ണം പ്രവൃത്തിയെടുപ്പാനുള്ള ഒരു ഉന്മേഷത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. കാപ്പി മിതമായി കുടിക്കുന്നതായാൽ യാതൊരു ദോഷ

വും ഉണ്ടാവുന്നതല്ല. എന്നാൽ ഒരു ദിവസം മൂന്ന നാലു പ്രാവശ്യവും, സമയം തെററിയും, കുടിക്കുന്നതായാൽ ദേഹത്തിന്ന ദോഷങ്ങളും നേരിടുന്നതാകുന്നു. രാവിലെ കാപ്പി കുടിക്കുന്നതിനേക്കാളും കഞ്ഞി പാൽ മുതലായതു കുടിക്കുന്നതു ദേഹത്തിന്ന എത്രയും നല്ലതാകുന്നു. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതായാൽ പല വീടുകളിലും ഇപ്പോൾ ഉണ്ടാവുന്ന ചിലവിന്ന എത്രയോ ചുരുക്കവും ഉണ്ടാവും.

ചായ:— ഇതു ചായച്ചെടിയുടെ ഇല ഉണക്കി അതിന്റെ കഷായമെടുത്തു. പാലും പഞ്ചസാരയും ചേൎത്തു കുടിക്കുന്ന ഒരു വിധം പാനീയമാകുന്നു. കാപ്പിയിൽ 'കാഫീനം' എന്ന ഒരു സാധനം ഉള്ളതായി പറഞ്ഞുവല്ലോ. അതുപോലെതന്നെ ചായയിൽ '**തേയിനം**' (Theine) എന്ന ഒരു സാധനം ഉണ്ടു. ഇതു തലച്ചോറിന്നും ഹൃദയത്തിന്നും അല്പകാലം ഉന്മേഷം ഉണ്ടാക്കുന്നു. അധികമായി കുടിച്ചാൽ ഇതും ദോഷകരംതന്നെയാകുന്നു. ചായ ഉണ്ടാക്കുമ്പോൾ, ചായയിലയെ വളരെനേരം ചൂടുവെള്ളത്തിൽ ഇട്ടുവെക്കുവാൻ പാടുള്ളതല്ല.

മദ്യപാനം മുതലായവ. വളരെ ആളുകൾ ആസവം, ബീർ, വിസ്കി (Whiskey) മുതലായ ലഹരിവസ്തുക്കളെ കുടിച്ചു തങ്ങളുടെ പണത്തെ വ്യൎത്ഥമാക്കുകയും ദേഹത്തിന്ന സുഖക്കേടു വരുത്തിക്കൊള്ളുകയും ചെയ്യുന്നു. മദ്യപാനം ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടു തങ്ങളുടെ ദേഹത്തിന്ന വളരെ ഉന്മേഷം സംഭവിക്കുന്നു എന്ന ചിലർ

പറയും. മദ്യപാനം ചെയ്യുന്നതിനാൽ തലച്ചോറ് ഹൃദയം ഇവകൾക്കു് തല്ക്കാലം ഉന്മേഷം ഉണ്ടാവുന്നുവെങ്കിലും, കുറെനേരം കഴിഞ്ഞാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ക്ഷീണം ഇത്രയാണെന്നു പറവാൻ പ്രയാസമാണ്: തണുപ്പുകാലത്തിൽ മദ്യപാനംകൊണ്ടു ഉഷ്ണം ഉണ്ടാവുന്നു എന്നു ചിലർ പറയുന്നു; വലിയ ഡാക്ടർമാർ ഇതു തെറ്റാണെന്നു് അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. പോർക്കളത്തിൽ ക്ഷീണം തട്ടാതെ വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നവർ മദ്യപാനം ചെയ്യുന്നവരാകുന്നു. മദ്യപാനം കൊണ്ടു ഹൃദയം തലച്ചോറ് മുതലായ പ്രധാനാവയവങ്ങളെ കേടു വരുത്തുന്നു. ആസവം മുതലായ ലഹരിസാധനങ്ങൾ കുടിക്കുന്നതിനാൽ ദീപനശക്തിയും, തലച്ചോറ് മുതലായ അവയവങ്ങളുടെ ശക്തിയും കുറഞ്ഞു വേഗത്തിൽ വാൎദ്ധക്യം വന്നുകൂടുന്നു. ഇതുകൂടാതെ, മദ്യപാനം ചെയ്യുന്നവൎക്കു വല്ല വ്യാധിയും വന്നാൽ കൊടുക്കുന്ന മരുന്നു അത്ര വേഗം ഏല്ക്കുകയില്ല. ഇതിനെല്ലാം പുറമെ, ആസവം ബുദ്ധിയെ മയക്കി ദുരാചാരമായ അനേകം ദുഷ്കൃത്യങ്ങളെയും ചെയ്യിക്കും. കുട്ടികളേ! നിങ്ങൾ വല്ലപ്പോഴും ചീത്തയായ ഈ നടവടികൊണ്ട് കെട്ടുപോകരുത്. നിങ്ങൾ വലിയ ആളുകളായ്വരുമ്പോൾ ചീത്തസഹവാസം നിമിത്തം കുടിയന്മാരോടുകൂടിയാൽ ഈ പാഠത്തിൽ പഠിച്ചിട്ടുള്ളതിനെ ഓൎമ്മവെച്ചു് ആ ചീത്ത സമ്പ്രദായത്തെ ശീലിക്കുവാൻ ഒരിക്കലും ഇടവരുത്. **മദ്യപാനത്താൽ ദോഷം സംഭവിക്കുന്നതല്ലാതെ ഒരിക്കലും ഗുണം സംഭവിക്കുന്നതല്ല.**

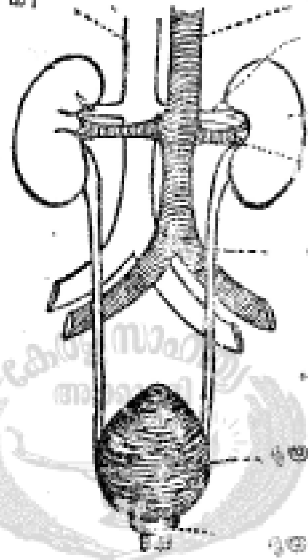
ഇതുപോലെതന്നെ പുകയിലമുറുക്കൽ, പൊടിവലി, ചുരുട്ടുവലി മുതലായ സമ്പ്രദായങ്ങളും എത്രയോ ചീത്തയും ദേഹത്തെ കേടുവരുത്തുന്നതും ആകുന്നു. ഇക്കാലത്തിൽ അനേകം കുട്ടികൾ അന്തസ്സിനുവേണ്ടി ബീഡിയും സിഗരെറ്റും വലിച്ചു തങ്ങളുടെ ദേഹത്തെ ചീത്തയാക്കുന്നു. ചുരുട്ടു വലിക്കുന്നതിൽ കഠിനവും നാശമുണ്ടാവുന്നതല്ല; ഇതുമാത്രമല്ല, ശ്വാസകോശങ്ങൾ മുതലായ അവയവങ്ങൾക്കു കേടു സംഭവിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

19. വിസർജ്ജനേന്ദ്രിയങ്ങൾ.

നമ്മുടെ അവയവങ്ങൾ പ്രാണവായുവെ സ്വീകരിച്ച് പ്രവൃത്തിയെടുക്കുന്നതിനാൽ, ചില അശുദ്ധപദാർത്ഥങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നതായി മുമ്പു പല പ്രാവശ്യവും പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടല്ലോ. തീയിന്നു ഇട്ടുകൊടുക്കുന്ന വിറകും കരിയും നീരാവി പുക മുതലായ അശുദ്ധവസ്തുക്കളായി മാറുന്നതായും അഞ്ചാം പാഠത്തിൽ പറഞ്ഞുവല്ലോ. ഇതുപോലെതന്നെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ചില അശുദ്ധവസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാവുന്നു. ഇവ എന്തെല്ലാമെന്നു നിങ്ങൾ മുമ്പേത്തെ പാഠത്തിൽനിന്നു മനസ്സിലാക്കീട്ടുണ്ടല്ലോ. അവ വെള്ളം, മൂത്രം, ചില മാതിരി ഉപ്പുകൾ, അംഗാരാമ്ലവായു മുതലായവയാകുന്നു. ഇവയിൽ അംഗാരാമ്ലവായു ശ്വാസകോശങ്ങൾവഴിയായി പുറത്തേ

ട്ടു പോകുന്നതായി മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇപ്രകാരം വെള്ളം, മൂത്രം, ഉപ്പുകൾ മുതലായവ പുറത്തോട്ടു പോകുന്നതു് എങ്ങിനെയെന്നു നോക്കുക. വെള്ളം നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽനിന്നു വിയൎപ്പായിട്ടും, മൂത്രമായിട്ടും, അല്പം (ശ്വാസകോശങ്ങൾ വഴിയായി) ആവിയായിട്ടും പുറത്തോട്ടു പോകുന്നു. വിയൎപ്പുവെള്ളം ചൎമ്മത്തിലുള്ള ചെറിയ ദ്വാരങ്ങൾവഴിയായി പുറത്തോട്ടു പോകുന്നു; അതു ഉപ്പുരസമായിരിക്കുമെന്നു നിങ്ങൾക്കു അറിയാമല്ലോ. ഇതു് എടുത്തുകാച്ചുന്നാൽ അതിൽ ചില മാതിരി ഉപ്പുകൾ ശേഷിച്ചിരിക്കുന്നു. മൂത്രത്തിലും ഇതുപോലെതന്നെ ചില മാതിരി ഉപ്പുകൾ ഉണ്ടു്. വൃക്കകളെന്നു പേരായ മുഖ്യമായ രണ്ടു് അവയവങ്ങൾ മൂത്രത്തെ പുറത്തേക്കു കളയുന്നു. ആകപ്പാടെ **ശ്വാസകോശങ്ങൾ, ചൎമ്മം, വൃക്കകൾ എന്നീ ഈ മൂന്നു അവയവങ്ങളേയും വിസൎജ്ജനേന്ദ്രിയങ്ങൾ എന്നു നമുക്കു പറയാം.** ഇവയിൽ ശ്വാസകോശങ്ങളെപ്പറ്റി നാം മുമ്പു വായിച്ചുവല്ലോ. ഇപ്പോൾ വൃക്കകൾ, ചൎമ്മം എന്നീ രണ്ടു അംശങ്ങളെപ്പറ്റി മനസ്സിലാക്കുക.

വൃക്കകൾ (Kidneys). ഇവയെപ്പറ്റി നാം ഒന്നാം പാഠത്തിൽ വായിച്ചുവല്ലോ. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ മൂത്രകോശങ്ങളുടെ സ്ഥാനം എവിടെയാണു്? അവയോടു ചേൎന്നിട്ടുള്ള കുഴലുകൾ ഏവ? ചില രക്തവാഹിനികളും, രണ്ടു മൂത്രനാളികകളും തന്നെയാണു് എ

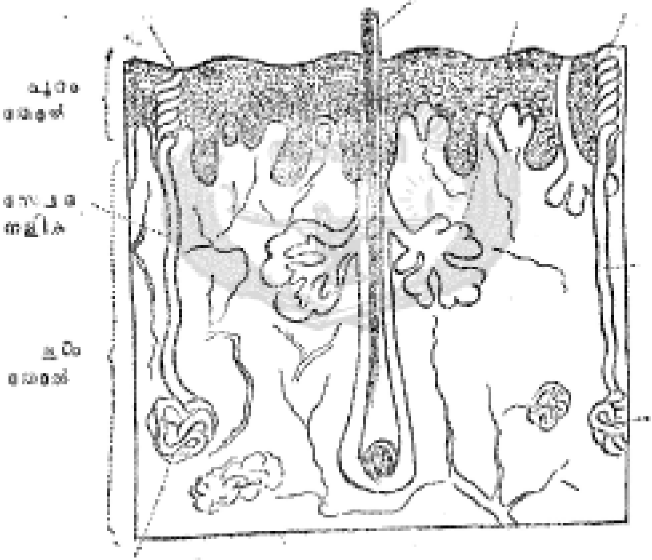


51. വൃക്കകൾ.

ന്ന നിങ്ങൾ കണ്ട് അറിയുന്നു. വൃക്കകളിലേക്ക പെരുന്ന രക്തത്തിൽനിന്നു വെള്ളം, ചില ഉപ്പുകൾ (മുഖ്യമായി മൂത്രസാരം) മുതലായവ പിരിഞ്ഞ്, **മൂത്രനാളികകളിൽക്കൂടി മൂത്രാശയത്തിൽ** ചെന്നു ചേരുന്നു. മൂത്രാശയത്തിൽനിന്നു **മൂത്രപഥത്തിൻ** (Urethra) വഴിയായി മൂത്രം ദേഹത്തിൽനിന്നു പുറത്തൊട്ടു പോകുന്നു.

ചർമ്മം (The Skin). ചർമ്മം നമ്മുടെ ദേഹത്തെ മൂടിയിട്ടുള്ള ഒരു കുപ്പായംപോലെ ഇരിക്കുന്നില്ലേ? ഇതുകൂടാതെ ചർമ്മം നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന അശു-

ഉപ്പുവെള്ളത്തെയും പുറത്തോട്ടു കളയുന്നു. നമ്മുടെ ചർമ്മത്തിൽ **പുറന്തോൽ** (Epidermis), **ഉൾതോൽ** (Dermis) എന്നിങ്ങിനെ രണ്ടുഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ട്. (പടം നോക്കുക.) ക്ഷൗരം ചെയ്യിക്കുമ്പോൾ ക്ഷുരകന്റെ കത്തിതട്ടി പുറന്തോൽ നീങ്ങീട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. അതി

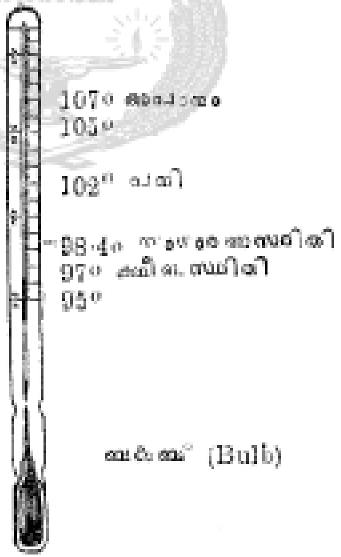


62. ചർമ്മം.

നാൽ രക്തം വരാതെ കന്നൽ മാത്രം ഉണ്ടായിരിക്കാം. അതുകൂടാതെ ചിലസമയം കത്തി നല്ലവണ്ണം തട്ടി ചോരയും വന്നിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. പുറന്തോലിൽ രക്ത

വാഹിനികൾ ഇല്ല. ഉൾത്തോലിലാകുന്നു രക്തവാഹിനികൾ ഉള്ളതു്. ക്ഷൌരക്കത്തി അല്പം ഉള്ളിൽ തട്ടിയ ഉടനെ രക്തം വരുന്നു. ഇതുപോലെതന്നെ ഒരൊന്നാമ ദിവസം ഗോപാലൻ പെൻസിൽ ചെത്തുമ്പോൾ, വിരലിൽ കത്തി തട്ടീട്ടും ചോര വരാതിരുന്നില്ലേ? ഇതു എന്തുകൊണ്ടാണു്? അല്പകാലംകൊണ്ടു, രക്തവാഹിനികളുള്ള ഉൾത്തോലിൽ കത്തി തട്ടാത്തതുകൊണ്ടുതന്നെ. അതുകൂടാതെ, ഉൾത്തോലിൽ കെട്ടുകൾ എന്നപോലെ ചെറിയ ഭാഗങ്ങളെ പടത്തിൽ കാണാം. അവയുടെ ഒരു ഭാഗം ചെറിയ കുഴലുകൾവഴിയായി പുറത്തേക്കു തുറക്കുന്നതിനെയും നിങ്ങൾ കാണുന്നുവല്ലോ. ഈ കെട്ടുകൾപോലെയുള്ളവ രക്തത്തിൽനിന്നു വിയൎപ്പുവെള്ളത്തെ വേൎപ്പെടുത്തുന്ന ഗ്രന്ഥികൾ (സ്വേദഗോളകങ്ങൾ — Sweat-glands) ആകുന്നു; വൃക്കകളിലേക്കു ചെല്ലുന്ന രക്തത്തിൽനിന്നു എങ്ങിനെ മൂത്രം വേൎപ്പെടുന്നുവോ അതുപോലെതന്നെ, ചൎമ്മത്തിൽ ചെല്ലുന്ന രക്തത്തിൽനിന്നു വിയൎപ്പുവെള്ളം വേൎപ്പെടുന്നു. വിയൎപ്പിലും നീരും, ഉപ്പുകളും ഉണ്ടു്. **സ്വേദനാളിക** (**വിയൎപ്പുകുഴൽ** — Sweat-duct) ചൎമ്മത്തിന്മേൽ ഒരു ചെറിയ ദ്വാരം വഴിയായി പുറത്തോട്ടു തുറക്കുന്നു; അതുകളൂടെ വിയൎപ്പുവെള്ളം ചൎമ്മത്തിന്മേലുള്ള ചെറിയ ദ്വാരങ്ങൾ വഴിയായി പുറത്തോട്ടു പോകുന്നു. ഈ വിധം ചൎമ്മത്തിന്മേൽ വന്ന വെള്ളം ആവിയായി പരിണമിക്കുന്നു. നാം കളിക്കുകയും മറ്റും ചെയ്തു ദേഹത്തെ ശ്രമമാക്കാത്തപക്ഷം വിയൎപ്പിലുള്ള വെള്ളം ആവിയാ

യി പോയതിന്നു ശേഷം അതിലുള്ള ഉപ്പുകളും, പുറമെ നിന്നു നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ പററീട്ടുള്ള പൂഴി മുതലായവയും കൂടി, ഈ ദ്വാരങ്ങളെ അടച്ചു വിയൎപ്പുവെള്ളം പുറത്തോട്ടു പോകാതെ തടുക്കുന്നു. ഇതിനാൽ അശുദ്ധമായ വെള്ളം ദേഹത്തിൽനിന്നു പുറത്തോട്ടു പോകാതെ ദേഹത്തിൽത്തന്നെ തങ്ങുകയും അതുഹേതുവായി ദേഹത്തിൽ വ്യാധികൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതുകൂടാതെ, ചൎമ്മത്തിന്മേൽ പൊടി പററുന്നതുകൊണ്ടു അനേകം ചൎമ്മവ്യാധികൾക്കു കാരണമായ ജീവികൾക്കു സുഖമായി വളരുന്നതിന്നു ഇടവരുന്നു.



58. തൎമ്മാമീററർ.

ചൎമ്മത്തിന്റെ മറ്റൊരു പ്രവൃത്തി. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽനിന്നു ഉണ്ടാവുന്ന വിയൎപ്പിനെ ചൎമ്മം പുറത്തെക്കു കളയുന്നതായി പ്രസ്താവിച്ചുവല്ലോ. ഇതു കൂടാതെ ചൎമ്മം മറ്റൊരു വിധത്തിലും ഉപയോഗപ്പെടുന്നു.

ഉഷ്ണകാലത്തും തണുപ്പുകാലത്തും നമ്മുടെ ദേഹത്തിന്റെ ശീതോഷ്ണസ്ഥിതി ഒരേ വിധമായിതന്നെയാണ് ഇരിക്കുന്നത്. ശീതോഷ്ണസ്ഥിതിയെ അളക്കുന്നതായ "തൎമ്മാമീത്തർ" (Thermometer)* എന്നു ഒരു സാധ

---

* തൎമ്മാമീത്തർ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാതിരി. കക്ഷത്തെ (Arm-pit) നല്ലവണ്ണം തുടച്ച, ബൾബ് (Bulb) എന്നു പടത്തിൽ കാണിച്ച ഭാഗം ദേഹത്തിൽ നല്ലവണ്ണം തൊടീച്ചു വെക്കണം; അതിനെ ഒരു നിമിഷം വെച്ചുകൊണ്ടു നല്ലവണ്ണം അമൎത്തിപ്പിടിക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ നാവിന്റെ കീഴ്ഭാഗത്തുംകൂടി വെച്ചു നോക്കാം. തൎമ്മാമീത്തർ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു മുമ്പ അതിനെ നല്ലവണ്ണം കുടഞ്ഞ്, അതിലുള്ള രസം 95° എന്നു കുറിച്ചിട്ടുള്ള ഭാഗത്തു എത്തിയ ശേഷമെ ദേഹത്തിൽ വെക്കേണ്ടതാകുന്നു. ഇങ്ങിനെ തൎമ്മാമീത്തർ വെച്ചുനോക്കുമ്പോൾ അതിലുള്ള രസം $98{\cdot}4^\circ$ എന്നു കുറിച്ചിട്ടുള്ള ഭാഗത്തു എത്തീട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ദേഹം സ്വാധാരണസ്ഥിതിയിൽതന്നെ ഇരിക്കുന്നു എന്നും, 102°—103°-ൽ കയറിയാൽ നല്ല പനി ഉണ്ടെന്നും, 107°-ൽ കയറിയാൽ വളരെ അപായകരമായ പനി ഉണ്ടെന്നും അറിഞ്ഞുകൊള്ളേണ്ടതാകുന്നു. അതു പോലെതന്നെ ദേഹത്തിൽ തണുപ്പു തട്ടി രസം 95°-ന്റെ താഴെ ഇറങ്ങിയാൽ അപായകരമെന്നും അറിഞ്ഞുകൊള്ളുകവേണം.

നം പടത്തിൽ കാണുന്നുവല്ലോ. അതിന്റെ ഉദരഭാഗത്തു നടുവിൽ രേഖപോലെ നേരിയ ഒരു കുഴലും അതിൽ രസവും (Mercury) ഉണ്ട്. ഈ നേരിയ കുഴലിന്റെ ഒരു ഭാഗത്തു നമ്പർ കുറിച്ചിരിക്കുന്നതും കാണുന്നില്ലേ? ഈ താപമാനത്തെ നമ്മുടെ കക്ഷത്തിലോ നാവിലോ വെച്ചുനോക്കിയാൽ അതിലുള്ള രസം മുകളിൽ ഏറീട്ടോ, താഴെ ഇറങ്ങീട്ടോ കാണാം. ഇതുകൊണ്ടു നമ്മുടെ ദേഹോഷ്ണസ്ഥിതിയെ അളന്നു നോക്കിയാൽ ശീതപ്രകാലമായിരുന്നാലും ഉഷ്ണകാലമായിരുന്നാലും നമ്മുടെ ദേഹോഷ്ണസ്ഥിതി ഒരേ മാതിരിയിൽത്തന്നെ ഇരിക്കുന്നു എന്നു നാം അറിയുന്നു. സാധാരണമായി ദേഹത്തിന്റെ ഉഷ്ണസ്ഥിതി 98·4 ഡിഗ്രിയേ ഉണ്ടാവുകയുള്ളൂ. നമ്മുടെ ദേഹത്തിന്റെ ഉഷ്ണസ്ഥിതി ഒരേ മാതിരി ഇരിക്കുന്നതു എന്തുകൊണ്ടാണെന്നു നാം ആലോചിക്കുക.

ചർമ്മത്തിന്റെ വഴിയായി പുറത്തോട്ടു പോകുന്നതായ വിയർപ്പുതുള്ളികൾ ക്ഷണത്തിൽ വറ്റിപ്പോകുന്നതായി മുമ്പു പറഞ്ഞുവല്ലോ. അങ്ങിനെ വറ്റിപ്പോകുന്നതിന്നു കുറെ ഉഷ്ണം വേണ്ടിവരുന്നതല്ലേ. നല്ലവണ്ണം പഴുപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ചട്ടുകത്തിലോ, കരണ്ടിയിലോ, അല്പം വെള്ളം പകർന്നാൽ ആ വെള്ളം വീണിട്ടുള്ള സ്ഥലത്തെന്നു അറിയാതെ വറ്റിപ്പോകുന്നതിനെ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടില്ലേ? ഇപ്രകാരം വെള്ളം ആവിയായി പരിണമിക്കുമ്പോൾ ഇരിമ്പുകരണ്ടിയുടെ ചൂടും അല്പം കുറയുന്നതാ

ക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ മുൻപറഞ്ഞ വെള്ളത്തു
ള്ളി ആവിയായി മാറുവാൻ വേണ്ടുന്ന ഉഷ്ണത്തെ അ
പുറത്തിട്ടുള്ള ചട്ടകത്തിൽനിന്നു ഗ്രഹിക്കുന്നു. ഇതു
പോലെ തന്നെ, വിയൎപ്പുവെള്ളം വറ്റുന്നതിന്നു വേ
ണ്ടുന്ന ഉഷ്ണത്തെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽനിന്നു എടു
ത്തുകൊള്ളുന്നു. ഇപ്രകാരം ഉഷ്ണം പോകുന്നതാ
യാൽ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഉഷ്ണാധിക്യം കുറയുകയില്ല
യോ എന്നു നിങ്ങൾ ചോദിക്കാം. അതെ, കുറയും.
അങ്ങിനെ കുറയുന്നു എങ്കിലും ആ കുറവിന്നു പകരമായി
ഉഷ്ണം നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ വൎദ്ധിക്കുന്നതും ഉണ്ട്. പ
ലവിധ അവയവങ്ങളും തങ്ങൾക്കു വേണ്ടുന്ന പ്രാണവാ
യുവെ സ്വീകരിച്ചു പ്രവൃത്തിയെടുക്കുമ്പോൾ അതാതു
അവയവങ്ങളിൽ ഉഷ്ണം ഉണ്ടാവുന്നു. ഇതിന്നു ഉദാഹ
രണം, നിങ്ങൾ കഠിനമായ ഒരു കണക്കു ചെയ്യുമ്പോൾ
തലച്ചോറിൽ ഉഷ്ണം ഉണ്ടാവുന്നു. അതുപോലെ കസ
ൎത്ത് എടുക്കുമ്പോൾ അതാതു പേശികൾ (Muscles) പ്ര
വൃത്തിയെടുത്തു അവിടവിടെ ഉഷ്ണം വൎദ്ധിക്കുന്നു. ഇ
വിധം വൎദ്ധിക്കുന്ന ഉഷ്ണം രക്തവഴിയായി ദേഹം മു
ഴുവനും വ്യാപിച്ചു ചൎമ്മത്തിലേക്കു ചെല്ലുന്നു. അവിടെ
നിന്നു വിയൎപ്പു രക്തത്തിൽനിന്നു വേൎപ്പെടുകയും അ
ങ്ങിനെ വേൎപ്പെട്ട വിയൎപ്പു വറ്റുന്നതിന്നുവേണ്ടി, മുൻ
പറഞ്ഞ ഉഷ്ണത്തെ, ദേഹത്തിൽനിന്നു എടുക്കുകയും ചെ
യ്യുന്നു. കസൎത്തു മറ്റും എടുത്ത് അധികമായ ഉ
ഷ്ണം ദേഹത്തിൽ ഉണ്ടാവുമ്പോൾ, അധികമായ വിയ
ൎപ്പ് ഉണ്ടാവുകയും, അതുനിമിത്തം ഉഷ്ണം ശമിക്കുകയും

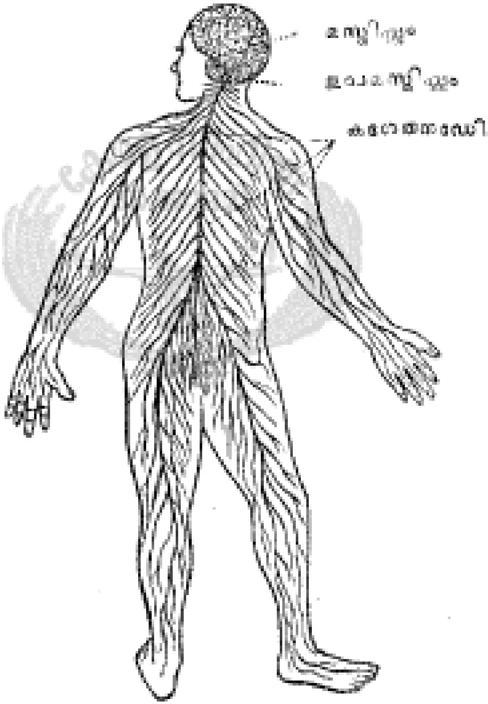
ചെയ്യുന്നു. ഈ കാരണംകൊണ്ടുതന്നെയാകുന്നു നമുക്കു ഉഷ്ണകാലത്തിൽ വിയൎപ്പു അധികമായി ഉണ്ടാവുകയും തണുപ്പുകാലത്തു കുറയുകയും ചെയ്യുന്നതു്.

ഇതുകൊണ്ടു വൃക്കകൾ ചൎമ്മം ഈ രണ്ടു അംഗങ്ങൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽനിന്നു വെള്ളത്തെ പുറത്തോട്ടു കളയുന്നു എന്നു നിങ്ങൾക്കറിയാം. മഴക്കാലത്തു നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽനിന്നു വെള്ളം, വിയൎപ്പായി അധികം പോകുന്നില്ലെങ്കിലും, മൂത്രമായി പോകുന്നു. ഉഷ്ണകാലത്തെക്കാൾ മഴക്കാലത്തു അധികം മൂത്രം പോകുന്നതിന്റെ കാരണം ഇതുതന്നെയാകുന്നു. വേനൽക്കാലത്തു വെള്ളം വിയൎപ്പായി പുറത്തോട്ടുപോകുന്നതിന്റെയും കാരണം ഇതുതന്നെയാണു്.

14. തലച്ചോറും ഞരമ്പുകളും.

നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങൾ എന്തെല്ലാം പ്രവൃത്തികളെ എടുക്കുന്നു എന്നു നാം ഇതുവരെ വായിച്ചു അറിഞ്ഞുവല്ലോ. ഇപ്രകാരം അവയവങ്ങൾ ശരിയായി പ്രവൃത്തിയെടുക്കുന്നുണ്ടോ എന്നു നോക്കുവാനും, പ്രവൃത്തി എടുപ്പിക്കുന്നതിനും വേണ്ടി നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഒരു മേലധികാരി ഉണ്ടു്. നിങ്ങൾ എല്ലാവരും ശരിയായി പഠിക്കുന്നുണ്ടോ എന്നു നോക്കുന്നതിനും, നിങ്ങളെ ശരിയായ വഴിയിൽ നടത്തിപ്പാനുള്ള ഉപദേശം തരുന്നതിനും മറ്റും നിങ്ങളുടെ ഉപാദ്ധ്യായൻ ഉള്ളതു

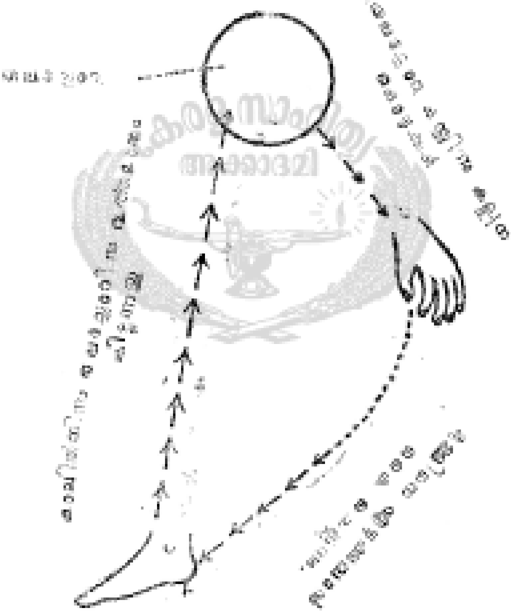
പോലെ, ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങളെയെല്ലാം ശരിയായി പ്രവൃത്തിയെടുപ്പിക്കുന്നതിനു് ഒരു മേലധികാരി ഉണ്ടു്. ഈ മേലധികാരി ആരാണെന്നു നിങ്ങൾക്കു അറിയാമോ? **തലച്ചോറും** (Brain) **കശേരുനാഡിയും** (Spinal cord) തന്നെയാകുന്നു.



64. ദേഹത്തിൽ ഞരമ്പുകളിൻ പൊതുവായ സന്നിവേശം.

തലച്ചോറും കശേരുനാഡിയും. തലച്ചോറു കപാലത്തിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള ഒരു അറയിലാകുന്നതെന്നു മുമ്പിൽ വായിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. തലച്ചോറു കപാലത്തിന്റെ ചുവട്ടിലുള്ള ഒരു ദ്വാരംവഴിയായി കശേരുകളുടെ ഉള്ളിലുള്ള കശേരുനാഡി ഇറങ്ങിയിരിക്കുന്നതായി നിങ്ങൾ മുമ്പു വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിട്ടുണ്ടല്ലോ. തലച്ചോറും, കശേരുനാഡിയും അവയിൽനിന്നുള്ള ഞരമ്പുകളും ഈ പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. തലച്ചോറ് ശരീരത്തിനു [illegible] ഒരു രാജധാനിയാകുന്നു [illegible] പറയാം. നമ്മുടെ ഈ സംസ്ഥാനത്തെ [illegible] മദിരാശിയിൽ ഇരുന്നുകൊണ്ടു [illegible] നടക്കുന്ന [illegible] നടത്തുന്നില്ലേ? അതുപോലെ മദിരാശി (Madras)യിൽ നിന്നു [illegible] അവിടവിടെ നടക്കുന്ന [illegible] തപാൽ മൂലമായോ കമ്പിമൂലമായോ അറിയുന്നു; അതുതന്നെ മറുപടി തപാൽമൂലമായിട്ടോ കമ്പിമൂലമായിട്ടോ അയച്ചു വരുന്നില്ലേ? അതുപോലെതന്നെ തലച്ചോറിൽനിന്നും, കശേരുനാഡിയിൽനിന്നും, കമ്പികൾ പോലെയുള്ള അനേകം **ഞരമ്പുകൾ** (Nerves) ദേഹത്തിൽ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിലേക്കും പോകുന്നു. ഈ ഞരമ്പുകൾവഴിയായി തലച്ചോറു ദേഹത്തിൽ അവിടവിടെ നടക്കുന്ന സംഗതികളെ അറിഞ്ഞു അതിനു തക്കതായ മറുപടി അയയ്ക്കുന്നു. ഞരമ്പുകൾ കമ്പികളെപ്പോലെ ഉപയോഗപ്പെടുന്നു.

നിങ്ങളിൽ ഒരുവന്റെ കാലിൽ മുള്ളു കുത്തി എന്നു വിചാരിക്കുക. അപ്പോൾ സംഭവിക്കുന്നതെന്താണ്? ദേഹത്തിൽ എല്ലാ അവയവങ്ങളിലും നടക്കുന്ന വൎത്തമാനങ്ങളെ അറിയുന്നതിനും അവ നടക്കേണ്ടുന്ന വിധത്തെ അറിയിക്കുന്നതിനും എല്ലാ അവയവങ്ങളോടും തലച്ചോറ് സംബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നു മുമ്പു പറഞ്ഞുവ



65. ഞരമ്പുകളിൽകൂടി തലച്ചോറിനു വൎത്തമാനം കിട്ടുന്നത്.

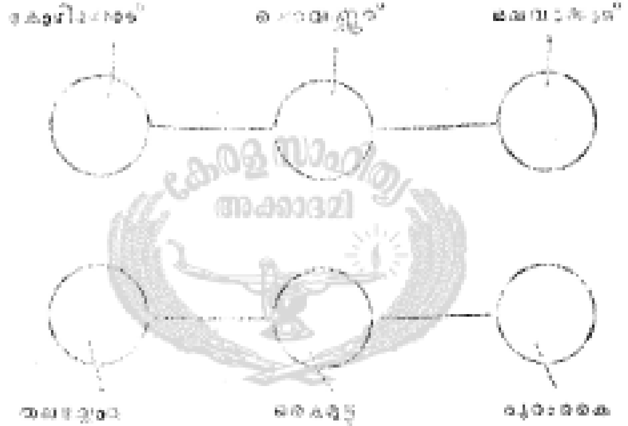
ല്ലോ. മുള്ളു കുത്തിയ ഉടനെ ആ ഭാഗത്തുള്ള ഞരമ്പു "എനിക്കു മുള്ളു കുത്തി" എന്നു തലച്ചോറിന്

അറിവു കൊടുക്കുന്നു. ഈ വർത്തമാനം തലച്ചോറിന്നു കിട്ടിയ ഉടനെ, തലച്ചോറു ലേശംപോലും താമസിയാതെ, "മുള്ളിനെ എടുക്കണം" എന്നു കയ്യോടു കല്പിക്കുന്നു. തൽക്ഷണം തന്നെ കൈ മുള്ളിനെ എടുത്തുകളയുന്നു.

വേറെ ഒരു ഉദാഹരണം പറയാം. ഒരാൾ അവന്റെ വീട്ടിലേക്കു പോകുന്നതായും അപ്പോൾ ശത്രുവൊരാൾ കുട്ടി അടിക്കാൻ വരുന്നതായും നാം വിചാരിക്കുക. അപ്പോൾ സംഭവിക്കുന്നതെന്താണ്? ശത്രു വരുന്നതിനെ നോക്കുന്ന കണ്ണുകൾ, ഉടനെ തങ്ങളുടെ ഞരമ്പുകൾ വഴിയായി ഈ വർത്തമാനം തലച്ചോറിന് അറിയിക്കുന്നു. ഉടനെ തലച്ചോറു ശത്രുവിനെതിരിന്നു രക്ഷപ്രാപിക്കാൻ ഓടുകയാണോ വേണ്ടത് അതല്ല എതിർത്തുനിന്നു തിരിച്ചടിക്കുകയോ വേണ്ടത് എന്നു ആലോചിക്കുന്നു. ശത്രുവെ അടിക്കാൻ കഴിയുമെന്നു ധൈര്യമുണ്ടായാൽ, തന്റെ കിങ്കരന്മാരായ കൈകളോട് "എതിർത്തുനിന്ന് അടിക്ക" എന്നു കല്പിക്കുന്നു; നേരിക്കു അവൻ പ്രബലനെന്നു കണ്ടാൽ, ഉടനെ കാലുകളോടു "ഓടുക" എന്നു കല്പിക്കുന്നു. ഉടനെ കുട്ടി ഓടുവാനും തുടങ്ങുന്നു.

നാം കണക്കു ചെയ്യുമ്പോൾ തലച്ചോറിന്റെ ഒരു ഭാഗത്തേക്കു രക്തം അധികം ചെല്ലുന്നതായും ആഹാരം ദീപനം ആവുമ്പോൾ ആമാശയം മുതലായ ദീപനേന്ദ്രിയങ്ങൾക്ക് അധികം രക്തം ആവശ്യമുള്ളതായും, ഇതുപോലെ ആലോചിച്ചു പ്രവൃത്തിയെടുക്കുമ്പോൾ അ

നാരു് അവയവങ്ങൾക്കു ശക്തി അധികമായി ചെല്ലുന്നതായും മുമ്പു് ഒരു പാഠത്തിൽ പഠിച്ചുവല്ലോ. ഈ സമയങ്ങളിൽ അതാതു് അവയവങ്ങളിലുള്ള ജ്ഞാനതന്തുക്കൾ വഴിയായി, വേണ്ടതിനെ തലച്ചോറു് അറിഞ്ഞു തൽസമയം തന്നെ ഹൃദയത്തിനു കല്പന കൊടുക്കുന്നു.

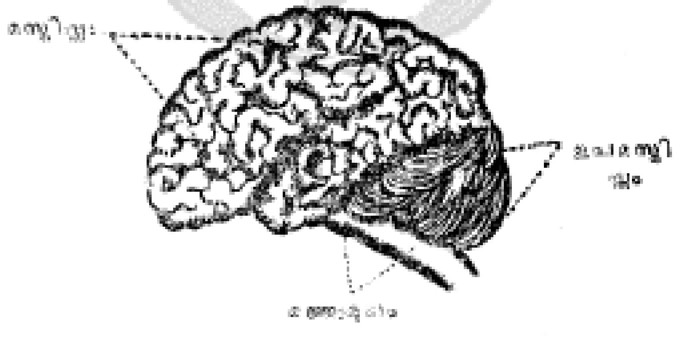


൫൧. ജ്ഞാനതന്തുക്കളും നാഡികളും.

മുമ്പു നാം പറഞ്ഞിട്ടുള്ള കമ്പി ഉദാഹരണത്തിൽ, ഒരു ദേശത്തിൽനിന്നു മറ്റൊരു ദേശത്തേക്കു് ഉള്ളതായ കമ്പി ...

കൊണ്ടിരിക്കും. ഇതുപോലെതന്നെ തലച്ചോറിൽനിന്നു കയ്യിനു ചെല്ലുന്ന ഞരമ്പിൽ മുട്ടുകയ്യിനുതാഴെ കേടു സംഭവിച്ചതായി നാം വിചാരിക്കുക. അപ്പോൾ, കയ്യിൽ നുള്ളിയാലും, എന്തുതന്നെ ചെയ്താലും, ആ വർത്തമാനം തലച്ചോറിൽ എത്തുകയില്ല. തലച്ചോറിൽനിന്നു മറുപടിയും കയ്യിനു വരുന്നതല്ല. നമ്മുടെ ഇഷ്ടപ്രകാരം കയ്യിനെ ഇളക്കുവാനുംകൂടി കഴിയുകയില്ല. എന്നാൽ മുട്ടുകയ്യിന്നും തലച്ചോറിന്നും വർത്തമാനപ്പോക്കുവരവു ക്രമമായി നടക്കും.

തലച്ചോറും ഞരമ്പുകളും ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തികളെപ്പറ്റി സാമാന്യമായി നാം മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇനി അവയെപ്പറ്റി വിസ്തരമായി പറയാം.



57. തലച്ചോറ്.

തലച്ചോറ്. ഇതു കപാലത്തിന്റെ ഉള്ളിലാണ് ഇരിക്കുന്നത്. ഇതിനെ താഴെ കാണിക്കുന്ന പ്രകാരത്തിൽ മൂന്നു ഭാഗമായി വിഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നു (പടം നോ

ക്കുക). (1) മേൽഭാഗമായ **മസ്തിഷ്കം** (Cerebrum) (2) മദ്ധ്യഭാഗമായ **ഉപമസ്തിഷ്കം** (Cerebellum) (3) കീഴ്ഭാഗമായ **മജ്ജാതന്തുമൂലം** (Medulla oblongata); ഇവയുടെ സ്ഥിതിവിശേഷത്തെ പടത്തിൽ നോക്കുക.

മസ്തിഷ്കം (Cerebrum). ഇതു അനേകം ചുളുക്കുകളോടു കൂടിയതാകുന്നു. ചുളുക്കുകൾ അധികം ഉണ്ടെങ്കിൽ ബുദ്ധി അധികമുണ്ടെന്നും ചുളുക്കുകൾ കുറഞ്ഞിരുന്നാൽ ബുദ്ധി കുറവാണെന്നും പറയുന്നു. ഈ ഭാഗം തന്നെയാകുന്നു, നാം കണ്ടതിനേയും വായിക്കുന്നതിനേയും ഓർമ്മയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നത്; ഈ ഭാഗം തന്നെയാകുന്നു നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങളെ അറിഞ്ഞ് അവയ്ക്കു ശരിയായ കല്പനയെ കൊടുക്കുന്നത്; ഈ ഭാഗം തന്നെയാകുന്നു നാം കാൎയ്യമായ കണക്കു ചെയ്യുമ്പോൾ തക്കതായ യുക്തിയെ കൊടുക്കുന്നത്. ഒരുവന്റെ തലച്ചോറിൽ ഈ ഭാഗത്തിന്റെ വല്ല ദീനവും മുറിവോ, വല്ല അടി തട്ടിയോ കേടു സംഭവിച്ചാൽ അതു ഹേതുവായി ചിലപ്പോഴൊക്കെ തലച്ചോറു കലങ്ങി ഭ്രാന്തു പിടിക്കുന്നു.

[തലച്ചോറ് അധികം പ്രവൃത്തിയെടുത്താൽ, അതു ക്ഷീണിച്ചു പിന്നെ ശരിയായി പ്രവൃത്തിയെടുക്കുവാൻ കഴിയാത്തവിധത്തിൽ ആയിത്തീരും. ഉദാഹരണം:— ഒരു കുട്ടി അല്പമെങ്കിലും കളിക്കാതെ എല്ലായ്പോഴും പഠിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നാൽ അവന്റെ തലച്ചോറിന് ഉണ്ടാവുന്ന അധികമായ പ്രവൃത്തികൊണ്ട് അവന്റെ ബുദ്ധിക്ഷ

അസ്വാസ്ഥ്യം നേരിടുന്നതാണ്. നിദ്രയും വിശ്രമവും ദേഹാരോഗ്യത്തിന് ആവശ്യമാകുന്നു. പകൽ മുഴുവനും ആലോചിച്ചു പ്രവൃത്തിയെടുത്തിട്ടുള്ള തലച്ചോറ് രാത്രി ഉറങ്ങുമ്പോൾ വിശ്രമിക്കുന്നു. ശരിയായ ഉറക്കം, കളി മുതലായത് ഇല്ലാതെ തലച്ചോറ് അധികമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ അതു ഹേതുവായി ചില സമയം തലച്ചോറുകൾക്കു ഭ്രാന്തു പിടിക്കുന്നതാണ്.]

ഉപമസ്തിഷ്കം (Cerebellum). ഒരു മനുഷ്യന്റെ തലച്ചോറിന്റെ ഈ ഭാഗത്തിനു കേടു സംഭവിച്ചാൽ അവനു ശരിയായി നടക്കുവാൻ കഴികയില്ല. ആടിക്കൊണ്ടുതന്നെ നടക്കും.

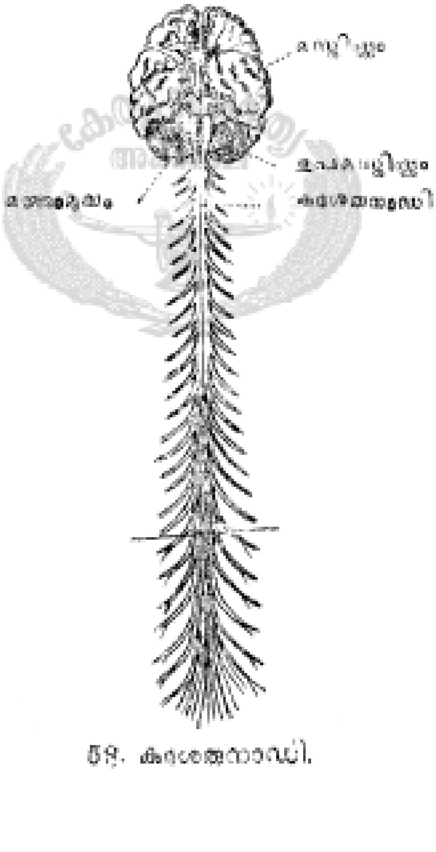
മജ്ജാമുഖം (Medulla). ഇതു തലച്ചോറിനും കശേരുനാഡിക്കും നടുവിൽ ഇരിക്കുന്നതിനാൽ തലച്ചോറിനു ചെല്ലുന്ന വർത്തമാനങ്ങളും തലച്ചോറിൽനിന്നു വരുന്ന വർത്തമാനങ്ങളും ഇതിൽകൂടിയായിട്ടാകുന്നു പോകുന്നത്. അതുകൂടാതെ, ഹൃദയത്തെയും ശ്വാസോച്ഛ്വാസേന്ദ്രിയങ്ങളെയും ശരിയായി നടത്തിവരുന്നതും ഈ ഭാഗം തന്നെയാകുന്നു. ഇപ്രകാരംതന്നെ ദഹനേന്ദ്രിയങ്ങളെയും അവയോടു സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളെയും ശരിയായി പ്രവൃത്തിയെടുപ്പിക്കുന്നതും ഈ ഭാഗംതന്നെ ആകുന്നു.

തലച്ചോറിൽനിന്നു പന്ത്രണ്ടു ജോടി ഞരമ്പുകൾ പല ഭാഗങ്ങളിലേക്കും ചെല്ലുന്നു.

കശേരുനാഡി (Spinal Cord). ഇതു കശേരുസ്തംഭത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. മുകൾഭാഗം തലച്ചോറോടു

സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നതായും നാം വായിച്ചുവല്ലോ. പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന മാതിരി 31 ജോടി ഞരമ്പുകൾ ഇതിൽനിന്നു പലഭാഗങ്ങളിലേക്കും ചെല്ലുന്നു.

ഉടൽ അവയവങ്ങൾ മുതലായവയ്ക്കു തലച്ചോറിൽനിന്നും, ആ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നു തലച്ചോറിനും വർത്തമാ



59. കശേരുനാഡി.

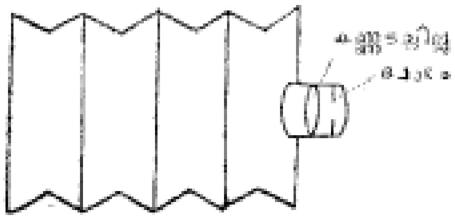
നാഡികൾ കശേരുനാഡി വഴിയായിട്ടു തന്നെയാകുന്നു, വന്നു പോകുന്നുണ്ടെന്നിരിക്കുന്നതു്. കശേരുനാഡിക്കു വല്ല കേടും സംഭവിച്ചാൽ, ഏതു ഭാഗത്തിൽ കേടു സംഭവിച്ചിരിക്കുന്നുവോ, അതിന്നു കീഴുള്ള ഭാഗങ്ങൾക്കും തലച്ചോറിന്നും വർത്തമാനത്തിന്റെ പോക്കുവരവു് നിന്നുപോകുന്നു. ഉദാഹരണം: ൧൭_ാം പടത്തിൽ,——— എന്നു അടയാളമിട്ട ഭാഗത്തിൽ കേടു സംഭവിച്ച ഒരുവന്റെ കാലിൽ വല്ല മുള്ളോ കല്ലോ തട്ടിയാൽ തലച്ചോറിന്നു വർത്തമാനം എത്തുന്നതല്ല. ഇപ്രകാരമുള്ളവന്നു തലച്ചോറു കാലിനെ ഇളക്കുവാൻ കല്പിച്ചാലും, കല്പന ആ സ്ഥലത്തു പോയി ചേരുന്നതല്ല. ഇതുപോലെ, ചില സമയം കശേരുനാഡിക്കോ, മറ്റു ഞരമ്പുകൾക്കോ കേടു സംഭവിക്കും. ഇങ്ങിനെ കേടു സംഭവിക്കുന്നതിനാൽ, നാം കേടുവന്ന ഭാഗത്തിൽ തൊട്ടാൽ നമുക്കതിനെ അറിയുവാൻ കഴിയാതെയും, നമ്മുടെ ഇഷ്ടപ്രകാരം ആ ഭാഗങ്ങളെ ഇളക്കുവാൻ കഴിയാതെയും വരുന്നു. ഇതിനെത്തന്നെയാകുന്നു **പക്ഷവാതം** (Paralysis) എന്നു പറയുന്നതു്.

---

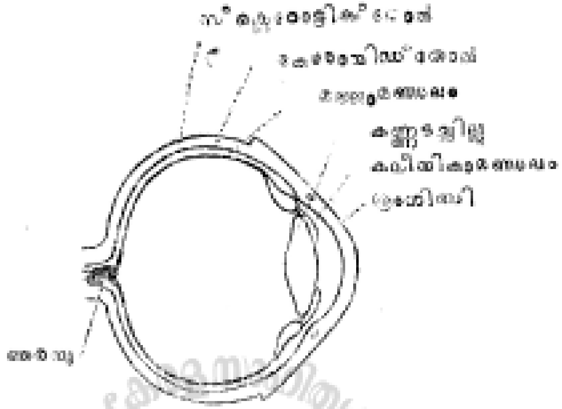
16. ജ്ഞാനേന്ദ്രിയങ്ങൾ.

പുറത്തു സംഭവിക്കുന്ന കാൎയ്യങ്ങളെ നാം അറിയുന്നതു് എങ്ങിനെ? ബാഹ്യവസ്തുക്കളെ കണ്ടുകൊണ്ടു

കണ്ട് അവയുടെ ആകൃതിയേയും നിറത്തെയും അളവിനേയും അറിയുന്നു. ചെവികൊണ്ടു മറ്റവരുടെ അടുക്കൽനിന്നു ശബ്ദരൂപമായി വരുന്ന വിഷയങ്ങളെ ഗ്രഹിക്കുന്നു; നല്ല പാട്ടു മുതലായതിനെ കേട്ട് ആനന്ദിക്കുന്നു; മൂക്കുകൊണ്ടു നല്ല വാസനയെ മണത്തറിയുന്നു; നാവുകൊണ്ടു തീൻപണ്ടങ്ങളുടെ രുചിയെ അറിയുന്നു; ചർമ്മംകൊണ്ടു നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ തട്ടുന്ന വസ്തുക്കളുടെ സ്പർശത്തെ അറിയുന്നു. മേൽപറഞ്ഞ കണ്ണ്, ചെവി, മൂക്ക്, നാവ്, ചർമ്മം ഈ അഞ്ചിനേയും **പഞ്ചേന്ദ്രിയങ്ങൾ** എന്നു പറയുന്നു. ഈ ഇന്ദ്രിയങ്ങൾ വളരെ ഉപയോഗമുള്ളവയാണ്. കണ്ണില്ലാത്ത ഒരു കുരുടനെപ്പോലെയോ ചെവി കേൾക്കാത്ത ഒരു ചെകിടനെപ്പോലെയോ നിങ്ങളെ വിചാരിച്ച് ഇവയുടെ ഉപയോഗത്തെ അറിയുവിൻ. ഈ ഇന്ദ്രിയങ്ങളെ വളരെ ഭദ്രമായി കാത്തുരക്ഷിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാകയാൽ മുമ്പിൽ അവയുടെ സന്നിവേശത്തെപ്പറ്റി നാം അറിഞ്ഞുകൊള്ളേണ്ടതാകുന്നു.



59. കാമീറാ (ഛായാഗ്രഹണപേടകം).



60. കണ്ണ്.

കണ്ണ്. ഇതു വളരെ സൂക്ഷ്മമായ ഒരു ഇന്ദ്രിയമാകുന്നു. ഇതിന്റെ സന്നിവേശത്തെപ്പററി അറിയുന്നതിനു മുമ്പു, കാമീറാ (ഛായാഗ്രഹണപേടകം Photographic Camera) യുടെ സന്നിവേശത്തെപ്പററി മനസ്സിലാക്കുക. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ നമ്മുടെ കണ്ണിന്റെ ഘടന അതിനോടു തുല്യമാകുന്നു. അതിനെ നമുക്കു എളുപ്പത്തിൽ പരിശോധിക്കാം.

ഛായാഗ്രഹണപേടകം (കാമീറാ). പടം നോക്കുക. ഇതു 59-ാം പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ, ഒരു ചെറിയ പെട്ടിയാകുന്നു. ഈ പെട്ടിയുടെ ഉള്ളു വളരെ ഇരുട്ടായിരിക്കും. ഈ ഇരുട്ടായിരിക്കുന്ന പെട്ടി ഒരു ദ്വാരംവഴിയായി പുറത്തോട്ടു തുറക്കുന്നു. ഈ ദ്വാരം വഴിയായി അകത്തു വെളിച്ചം ചെല്ലും. പ

ത്തോടു ചേരുന്ന ഭാഗത്തിനുള്ളിൽ ഒരു കണ്ണാടിച്ചില്ല് (Lens) ഉണ്ടു. * ഇതുവഴിയിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന വെളിച്ചത്തെ അധികമാക്കുവാനും കുറയ്ക്കുവാനും തക്കവിധത്തിൽ അതിന്റെ ഉള്ളിൽ ഭാഗമുള്ള വൃത്താകാരമായ ഒരു മറശ്ശീല ഉണ്ടു. പുറത്തുള്ള ബിംബം കണ്ണാ



61. ലെൻസിൽ പ്രതിബിംബം

---

* ഒരു ഭൂതക്കണ്ണാടി കൈയ്യിലെടുത്തു (പിടിപിടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളതു വിളക്കിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ), അതിന്റെ നേരെ ഒരു മെഴുകുതിരിയും അപ്പുറത്തു കണ്ണാടിയും കാണിച്ചു, അതിന്റെ പിന്നാലെ ഒരു വെളുത്ത കടലാസ്സിനെ വിളക്കിനോടു ചേർത്തു നേരെ കാണിച്ചു വെച്ചാൽ (ചിത്രം നോക്കുക), കണ്ണാടിയുടെ മുമ്പിലുള്ള മെഴുകുതിരിയുടെ പ്രതിബിംബം കണ്ണാടി പിന്നിൽ വെച്ചിട്ടുള്ള കടലാസ്സിൽ തലകീഴായി വീഴുന്നതു കാണാം. [illegible]

ടിച്ചില്ലിൻ വഴിയായി അകത്തു പ്രവേശിച്ചു ഇരുട്ടുപെട്ടിയുടെ പിൻഭാഗത്തു ചെന്നു പതിയുന്നു.

ഇപ്പോൾ കണ്ണിന്റെ രചനയെ നോക്കുക. ഇരുട്ടുപെട്ടിക്കു ശരിയായി ഉതകുന്ന പന്തുപോലെയുള്ള **നേത്രഗോളം** (Eye ball) ഉണ്ടു. ഈ ഗോളത്തിനുള്ളിൽ വളരെ ഇരുട്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ അതിന്റെ ഉൾഭാഗമായി **ജ്ഞാനമണ്ഡലം** (Retina) എന്നു പേരായ ഒരു തൊക് ഉണ്ടു. ഛായാഗ്രാഹണപേടകത്തിന്റെ ഇരുട്ടായ ഉൾഭാഗം, ഒരു ദ്വാരം വഴിയായി പുറത്തോട്ടു തുറക്കുന്നതുപോലെ, നേത്രഗോളം ഒരു ദ്വാരം വഴിയായി പുറത്തോട്ടു തുറക്കുന്നു. നമ്മുടെ കണ്ണിൽ കറുത്തു കാണുന്ന ഭാഗത്തിന്നു നടുവാകുന്ന ഈ ദ്വാരം; ഇതിന്നത്രേ [illegible] കനീനിക—**കൃഷ്ണമണി** (Pupil) എന്നു പറയുന്നതു. എന്നാൽ ഈ ദ്വാരത്തിന്റെ മീതെ, കണ്ണിന്നു കേടു സംഭവിക്കാതിരിപ്പാൻ വേണ്ടി നേരിയ ഒരു തോൽ മൂടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ തോലിന്നു **ശൃംഗിണി** (Cornea) എന്നു പറയുന്നു. കണ്ണാടിയുള്ള ഒരു ജനവാതിലിൽ എങ്ങിനെ വെളിച്ചം ആ കണ്ണാടിയിൽ കൂടി അകത്തു പ്രവേശിക്കുന്നുവോ അതുപോലെ ഈ ശൃംഗിണി വഴിയായി ഇരുട്ടായ നേത്രഗോളത്തിനുള്ളിൽ വെളിച്ചം പ്രവേശിക്കുന്നു. കൂടാതെ ഛായാഗ്രാഹണപേടകത്തിൽ ഉള്ള ദ്വാരത്തിന്നു സമീപം, അകത്തു പ്രവേശിക്കുന്ന വെളിച്ചത്തെ കുറക്കുകയോ അധികമാക്കുകയോ ചെയ്യുന്ന ഒരു തിരശ്ശീല ഉണ്ടു;

നിങ്ങൾ ആരുടെയെങ്കിലും കണ്ണുകളുടെ കനീനിക നോക്കിയാൽ ഒരു ചെറിയ ദ്വാരം ഉള്ളതായി അറിയാം. ഈ ദ്വാരം കനീനികയുടെ പിൻഭാഗത്തുള്ള തിരശ്ശീലയുടെ മദ്ധ്യഭാഗത്തിലാകുന്നു ഉള്ളതു; ഈ തിരശ്ശീലക്കു **കനീനികാമണ്ഡലം** (Iris) എന്നു പറയുന്നു; തിരശ്ശീലയുടെ മദ്ധ്യഭാഗത്തിലുള്ള ഈ ദ്വാരം ചെറുതും വലുതുമായിത്തീരുന്നതായിരിക്കുന്നു. നാം അധികം പ്രകാശമുള്ള സൂര്യന്റെ വെളിച്ചത്തെ നോക്കുമ്പോൾ ഈ ദ്വാരം വളരെ ചെറുതായിരിക്കയും, നേരിയ വെളിച്ചത്തെ നോക്കുമ്പോൾ അല്പം വലുതായിരിക്കയും ചെയ്യുന്നു. തിരശ്ശീലയുടെ പിൻഭാഗത്തു ലോലസ്തരപേടകത്തിൽ ഉള്ളപോലെ ഒരു **കണ്ണാടിച്ചില്ലു** (Lens) ഉണ്ടു. അതുകൂടാതെ പുറത്തുള്ള വസ്തുവിന്റെ ബിംബം ഈ കണ്ണാടിച്ചില്ലിൽകൂടി ദൃഷ്ടിമണ്ഡലത്തിൽ പതിയുന്നു. ദൃഷ്ടിമണ്ഡലത്തിൽ പതിഞ്ഞ ഉടനെ കണ്ണുകളോടു സംബന്ധിച്ച ഞരമ്പുകൾ ഈ വർത്തമാനത്തെ ഉടനെ തലച്ചോറിനെ അറിയിക്കുന്നു. തലച്ചോറ്, ദൃഷ്ടിമണ്ഡലത്തിൽ പതിഞ്ഞ ബിംബത്തിന്റെ ആകൃതി, നിറം മുതലായതിനെ അറിയുന്നു. ഇതുകൊണ്ടാണ് നാം ഇന്നവിധമായ വസ്തുവിനെ കണ്ടു എന്നു പറയുന്നത്. തലച്ചോറോടുകൂടി സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്ന ഞരമ്പുകൾക്ക് വല്ല കേടും സംഭവിച്ചാൽ, ദൃഷ്ടിമണ്ഡലത്തിൽ ബിംബം പ്രതിഫലിച്ചാലും ഈ വർത്തമാനം തലച്ചോറിനെ പോയി ചേരാത്തതുകൊണ്ടു നമുക്കു വസ്തുവിനെ കണ്ടു എന്നു അറിവു ഉണ്ടാവുന്നതല്ല.

മുൻപറഞ്ഞ ഛായാഗ്രഹണോപകരണത്തിൽ ഇതുപോലെ വലുതാക്കുവാനും ചെറുതാക്കുവാനും തക്കസ്ഥിതിയിൽ ഇരിക്കുന്നു; എന്തെന്നാൽ എല്ലാ വസ്തുക്കളുടെ ഛായ എടുക്കണമല്ലോ അവസ്തുക്കൾ ചിലസമയം ദൂരത്തുള്ളതായിട്ടും ചിലസമയം സമീപത്തുള്ളതായിട്ടും ഇരിക്കാം. ഇങ്ങിനെ ദൂരത്തും സമീപത്തുമായി ഇരിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ ബിംബം ശരിയായും തെളിവായും ഇതുപെട്ടിയുടെ പിൻഭാഗത്തുള്ള തട്ടിൽ പതിയേണമെങ്കിൽ ഈ ഉൾപെട്ടിയുടെ നീളം ക്രമപ്പെടുത്തി ചെയ്യേണ്ടതാകുന്നു.

അതുപോലെതന്നെ നാം ചിലപ്പോൾ ദൂരത്തുള്ള വസ്തുക്കളെ നോക്കുന്നു; മറ്റു ചിലസമയം സമീപത്തുള്ള വസ്തുക്കളെ നോക്കുന്നു. ഇതിനു അനുസരിച്ച് നമ്മുടെ കണ്ണിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള ഭാഗത്തെ നീളമാക്കുവാനും കുറുതാക്കുവാനും കഴിഞ്ഞില്ലെങ്കിലും അതിലുള്ള കണ്ണാടിച്ചില്ല് അതിനു അനുരൂപമായി തീരുന്നു. ഉദാഹരണം, അല്പം സമീപത്തുള്ള വസ്തുക്കളെ ഗ്രഹിക്കണമെങ്കിൽ കണ്ണാടിച്ചില്ല് വീർക്കുന്നു. അതുപോലെതന്നെ ദൂരത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളെ ഗ്രഹിക്കുമ്പോൾ അതിനു അനുരൂപമായി പരന്നതായി തീരുന്നു. കണ്ണാടിച്ചില്ല് ഇങ്ങിനെ മാറുന്നതിനാൽ വസ്തുവിന്റെ ബിംബം ശരിയായി പതിയുന്നു. ഈ വിധം മാറ്റം ഒരു മാതിരി ദൂരത്തെയും സാമീപ്യത്തെയും അനുസരിച്ചു മാത്രമേ സംഭവിക്കയുള്ളു. വളരെ സമീപത്തും വളരെ ദൂരത്തും ഉള്ള വസ്തുക്കളെ നോക്കുമ്പോൾ അവയുടെ മുഴുവൻ ഭാഗങ്ങൾ

സ്പഷ്ടമായി കാണാതെ ഇരിക്കുന്നതിന്നു കാരണം ഇതു തന്നെയാകുന്നു.

സമീപദൃഷ്ടി (Short sight): ചില മനുഷ്യർ സമീപത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളെ നല്ലവണ്ണം ഗ്രഹിക്കുവാൻ കഴിയും; എന്നാൽ ദൂരദൃഷ്ടി കുറഞ്ഞിരിക്കും. ഇതിന്റെ കാരണം അവരുടെ നേത്രഗോളങ്ങൾ വളരെ നീണ്ടിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടാകുന്നു. ഇതിനാൽ വസ്തുക്കൾ ദൂരത്തിലായിരുന്നാൽ മജ്ജാമണ്ഡലത്തിൽ ശരിയായി ബിംബം പതിയുകയില്ല. ഇതിന്നു ചില കണ്ണടകൾ വെച്ചു ബിംബം ശരിയായി പതിയത്തക്ക സ്ഥിതിയിൽ ആക്കാം.

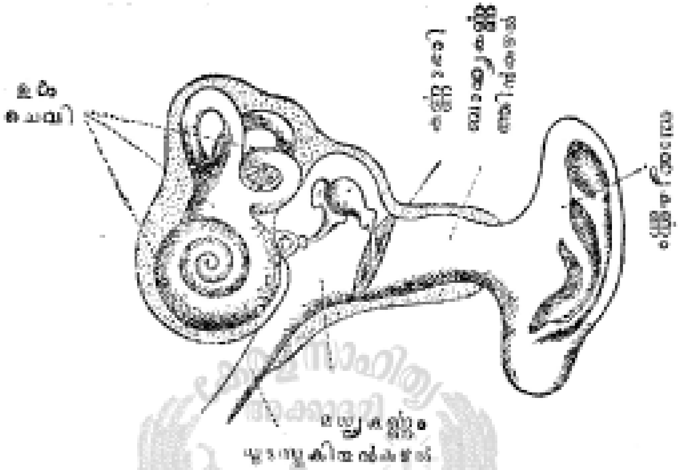
വെള്ളെഴുത്തു—ദൂരദൃഷ്ടി. (Long sight) ചിലർക്കു ദൂരദൃഷ്ടി ശരിയായി ഉണ്ടായിരുന്നാലും സമീപദൃഷ്ടി ശരിയായി ഇല്ല. അവരുടെ കണ്ണിലുള്ള കണ്ണാടിച്ചില്ലു ദൂരവസ്തുക്കളെ ഗ്രഹിക്കുവാൻ തക്കസ്ഥിതിയിലും സമീപവസ്തുക്കളെ ഗ്രഹിക്കുവാൻ കഴിയാത്ത സ്ഥിതിയിലും ഇരിക്കുന്നതിനാലാകുന്നു. ഇതിന്നു തക്കതായ കണ്ണട ഉപയോഗിച്ചാൽ ശരിയാവുന്നതാണ്. ചിലർക്കു ൪൦ വയസ്സു ആവുമ്പോൾ പുസ്തകങ്ങളെ ദൂരത്തു വെച്ചു വായിക്കുവാൻ കഴിയുമെങ്കിലും സമീപത്തു വെച്ചു വായിക്കുവാൻ കഴിയുന്നില്ല. ഇതു സമീപത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളെ ഗ്രഹിക്കുവാൻ തക്കസ്ഥിതിയിൽ കണ്ണിലുള്ള കണ്ണാടിച്ചില്ലിനെ ശരിയാക്കി വെക്കുന്നതിന്നു കഴിയാത്തതിനാലാകുന്നു.

നേത്രസംബന്ധമായി അറിയേണ്ടുന്ന വിഷയങ്ങൾ. കണ്ണുകൾ വളരെ സൂക്ഷ്മമായ അവയവങ്ങളായതിനാലും, എളുപ്പത്തിൽ കേടു വരത്തക്കവയായിരിക്കുന്നതിനാലും, നാം അവയെ വളരെ ജാഗ്രതയായി സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്:—

(1) നിങ്ങൾ വായിക്കുമ്പോൾ മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിൽ വായിക്കുവാൻ പാടില്ല; ഇങ്ങിനെയുള്ള വെളിച്ചത്തിൽ വായിച്ചാൽ, നിങ്ങൾ കണ്ണുകളെ അധികം ഊന്നേണ്ടതായി വരുന്നു. ഇങ്ങിനെ ഊന്നി നോക്കുന്നതിനാൽ കണ്ണുകൾക്കു കേടു സംഭവിക്കുന്നു. (2) ഇതുപോലെ തന്നെ വളരെ ചെറിയ അക്ഷരത്തിൽ അച്ചടിച്ചിട്ടുള്ള പുസ്തകങ്ങളേയും വായിക്കുവാൻ പാടില്ല; എന്തെന്നാൽ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങളെ നോക്കി വായിക്കുവാൻ നിങ്ങൾ കണ്ണുകളെ ഊന്നിനോക്കേണ്ടിവരും. (3) അധികം പ്രകാശിക്കുന്ന വെളിച്ചത്തിലും വായിക്കുവാൻ പാടില്ല. (4) ചിമ്മിനിയില്ലാത്ത മണ്ണെണ്ണവിളക്കിലും വായിക്കുവാൻ പാടില്ല; എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ അതിൽനിന്നു വരുന്ന പുക നിങ്ങളുടെ കണ്ണിൽ തട്ടി കണ്ണിന്നു കേടുവരുത്തും. രാത്രി വായിക്കുമ്പോൾ വിളക്കിനെ നിങ്ങളുടെ മുഖത്തിന്നു നേരെ വെക്കാതെ (എന്തുകൊണ്ടു പാടില്ല?) വെളിച്ചം ഇടത്തുഭാഗത്തിൽനിന്നോ മേൽഭാഗത്തിൽനിന്നോ വരത്തക്കവിധം വെക്കേണ്ടതാകുന്നു. (5) അനേകം ചെറുപ്പക്കാർ കിടന്നിട്ടും തീവണ്ടി ജട്ക മുതലായ വണ്ടികളിൽ പോരുമ്പോഴും

രിക്കുമ്പോഴും പുസ്തകം വായിക്കുന്നു. ഇതു ദോഷകരമാകുന്നു. (൬) നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സുമുറിയിലുള്ള ബോർഡിൽ (Black-board) എഴുതിയതിനെ നിങ്ങൾ ഇരിക്കുന്ന സ്ഥലത്തുനിന്നു ശരിയായി വായിപ്പാൻ കഴിയുന്നില്ലെങ്കിൽ നിങ്ങളുടെ കണ്ണിന്നു വല്ല തരക്കേടും ഉള്ളതായി നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിക്കൊള്ളുവിൻ. ഈ വിധം ഉണ്ടായിരുന്നാൽ ഉടനെ തന്നെ കണ്ണുവൈദ്യന്റെ അടുക്കൽ പോയി കണ്ണിനെ പരിശോധിച്ചു നോക്കിക്കൊള്ളുവിൻ; ആ വൈദ്യൻ യോഗ്യൻ തന്നെയോ എന്നും നിശ്ചയമായി അറിഞ്ഞുകൊള്ളുവിൻ; എന്തെന്നാൽ നേത്രവൈദ്യം ഒന്നും അറിയാത്ത ചിലർ പണം സമ്പാദിക്കാൻവേണ്ടി കണ്ണുവൈദ്യന്മാർ എന്നു പറഞ്ഞുംകൊണ്ടു ജനങ്ങളുടെ കണ്ണിനെ കേടുവരുത്തുന്നു. നിങ്ങൾ ശരിയായ നേത്രചികിത്സകന്റെ അടുക്കൽ മാത്രമാണ് പോകേണ്ടത്. (7) ചിലർ കണ്ണട വെക്കുന്നതു മോടിയാണെന്നു വിചാരിച്ചുകൊണ്ടു ദോഷം ഒന്നുമില്ലാതെയിരിക്കുമ്പോഴും കണ്ണട ഉപയോഗിക്കുന്നു; ഇപ്രകാരം ചെയ്യുന്നതു നമുക്ക് ഈശ്വരൻ തന്നിട്ടുള്ള നല്ല കണ്ണുകളെ ബുദ്ധിയില്ലായ്മയാൽ കേടു വരുത്തുന്നതാണ്. (൮) ചിലർ എല്ലായ്പോഴും വായിച്ചു കണ്ണുകൾക്കു അധികമായ പ്രവൃത്തിയെ കൊടുത്തു അവയെ കേടു വരുത്തുന്നു. (൯) നിങ്ങൾക്കു ചെങ്കണ്ണ് മുതലായ വ്യാധി വന്നാൽ, ഉടനെതന്നെ ഒരു നല്ല വൈദ്യന്റെ അടുക്കൽ ചെന്നു അതിനെ മാറ്റിക്കൊള്ളണം. ആരംഭത്തിൽ

അജാഗ്രതയായി ഇരുന്നാൽ പിന്നെ കണ്ണുകൾക്കു നാശം വരും. (10) കൂടാതെ ചെങ്കണ്ണ് മുതലായ വ്യാധികൾ പകൎച്ചവ്യാധികളാകുന്നു; ചെങ്കണ്ണുവ്യാധിയുള്ളവരുടെ കണ്ണിൽ ഒരിക്കൽ ഇരുന്ന കൊതു നിങ്ങളുടെ കണ്ണിൽ ഇരുന്നാൽ നിങ്ങൾക്കും ആ വ്യാധി ഉണ്ടാകും. അതു ഹേതുവായിട്ട്, അവരുടെ വസ്ത്രങ്ങൾ കിടക്ക മുതലായതുകളെ മറ്റൊരാൾ ഉപയോഗിക്കരുത്. (11) രോഗികൾ പ്രജ്ഞയില്ലാതെ ഇരിക്കുമ്പോൾ അവൎക്കു ബോധം ഉണ്ടാക്കുവാനും കഠിനസുഖക്കേടുകൾ അനുഭവിക്കുമ്പോൾ അതുകളുടെ നിവാരണത്തിനും വേണ്ടി (നിവൃത്തിക്കായും) ചില അഞ്ജനങ്ങളെ കണ്ണിൽ ഇടുന്നതു നമ്മുടെ ഇടയിൽ സാധാരണമാണ്. ഇതിനാൽ, ഉദ്ദേശിച്ച ഗുണം കിട്ടുന്നില്ലെന്നു മാത്രമല്ല, ദൃഷ്ടിക്ഷയവുംകൂടി ഉണ്ടാവും എന്നും മദിരാശി നേത്രവൈദ്യശാലയിൽ ആംഗ്ലേയവൈദ്യന്മാർ പരിശോധിച്ചു അറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് ഈ സമ്പ്രദായം അനുസരിപ്പാൻ പാടുള്ളതല്ല. (12) ഒരുവന്റെ ദേഹസ്ഥിതി ബലഹീനമായിരുന്നാൽ, അവന്റെ കണ്ണുകളും മന്ദമായി ഭവിക്കുന്നു; ഇതിനായി നിങ്ങൾ, വ്യായാമം നല്ലവണ്ണം ചെയ്തുകൊണ്ടും, ക്രമമായി കുളിച്ചും, ബ്രഹ്മചൎയ്യ ആഹാരം ഇവയെ സ്വീകരിച്ചുകൊണ്ടും, സദാചാരത്തെ അനുസരിച്ചുകൊണ്ടും നിങ്ങളുടെ ദേഹത്തെ സുഖസ്ഥിതിയിൽ വെക്കേണ്ടതാകുന്നു.



62. ചെവി.

ചെവി. നാം ശബ്ദങ്ങളെ ചെവികൊണ്ടു അറിയുന്നു. സാധാരണമായി, ശബ്ദങ്ങളെ തലച്ചോറിന്നു കൊണ്ടുപോകുന്ന അവയവങ്ങളിൽ പുറമെ കാണുന്നതിനെയാകുന്നു നാം ചെവി എന്നു പറയുന്നതു്. പുറമെ കാണുന്ന അവയവം ഫണൽ (Funnel) പോലെ ഉപാസ്ഥിയാൽ (Cartilage) ഉണ്ടായതാകുന്നു. ചെവിയുടെ മറ്റു ഭാഗങ്ങളെല്ലാം കപാലാസ്ഥികളുടെ ഉള്ളിൽ ഇരിക്കുന്നു. പുറത്തു കാണുന്ന ചെവിയുടെ ഭാഗം പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന മാതിരി **കർണ്ണഭേരി** (Ear-drum or Tympanum) എന്നു പറയുന്ന ത്വക്കിൽ ചെന്നു അവസാനിക്കുന്നു. ഈ ഭാഗത്തെ നാം **പുറം ചെവി** അല്ലെങ്കിൽ **ബാഹ്യകർണ്ണം** (External ear)

എന്നു പറയുന്നു. പടം നല്ലവണ്ണം സൂക്ഷിച്ചുനോക്കിയാൽ പുറംചെവിയുടെ ഉൾഭാഗത്തിൽ ഒരു ചെറിയ കുഴിപോലെയുള്ള ഭാഗം കാണാം. ഈ ഭാഗത്തെ **മദ്ധ്യകർണ്ണം** (Middle ear) എന്നു പറയുന്നു. ഈ ഭാഗം സപ്തപഥത്തോടു ഒരു കുഴൽ വഴിയായി സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നതിനെ കാണുന്നില്ലേ? ഈ കുഴലിനെ **യൂസ്റ്റേക്കിയൻ കുഴൽ** (Eustachian tube) എന്നു പറയുന്നു. അതുകൂടാതെ മദ്ധ്യച്ചെവിയിൽ കർണ്ണഭേരിയോടു ചേർന്നിട്ടുള്ള ചെറിയ മൂന്നു എല്ലുകളെ കാണാം. ഈ മൂന്നു എല്ലുകളും ഒരു തുടരായിട്ടു, ആ തുടരിൽ ഒരു ഭാഗം കർണ്ണഭേരിയോടും, മറെറ ഭാഗം എല്ലിൽ പതിഞ്ഞിട്ടുള്ള ചെവിയുടെ വേറെ ഭാഗത്തോടും ചേർന്നിരിക്കുന്നു. ചെവിയുടെ ഈ ഭാഗത്തെ **'ഉൾച്ചെവി'** (Internal Ear) എന്നു പറയാം. ഇതുതന്നെയാകുന്നു ചെവിയുടെ മുഖ്യമായ ഭാഗം; ഇതിൽനിന്നുതന്നെയാണ് ഞരമ്പുകൾ വഴിയായി ചെല്ലുന്ന ശബ്ദങ്ങളെ തലച്ചോറു അറിയുന്നത്.

ചെവിയുടെ പ്രത്യേകം ഭാഗങ്ങളുടെ പ്രവൃത്തി. നിങ്ങൾ കുളത്തിൽ ഒരു കല്ല് എറിഞ്ഞാൽ, ആ കല്ല് വെള്ളത്തിൽ വീണ ഉടനെ വെള്ളം ഇളകി ചെറിയ അലകൾ ഉണ്ടായി ആ അലകൾ കരയിൽ ചെന്നു അടിക്കുന്നതിനെ കണ്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. അതുപോലെ തന്നെ ഒരുവൻ സംസാരിക്കുമ്പോൾ, അവന്റെ വായിൽനിന്നു പുറത്തുവരുന്ന ശബ്ദത്താൽ, വായു

വിൽ ഒരു ഇളക്കം ഉണ്ടാവുന്നു; ഇങ്ങിനെ ഇളക്കം ഉണ്ടാവുന്നതിനാൽ വെള്ളത്തിന്റെ അലകൾ കരയിൽ ചെന്നു അടിക്കുന്ന മാതിരി വായുവിൽകൂടെ ഈ ശബ്ദം അല മാതിരിയിൽ നമ്മുടെ കൎണ്ണഭേരിയിന്മേൽ ചെന്നു അടിക്കുന്നു. ചില സമയം നിങ്ങൾ ഒരുവൻ പതുക്കെ സംസാരിക്കുന്നതിനെ കേൾക്കുവാൻവേണ്ടി, ചെവിയുടെ സമീപം കൈ വെക്കുന്നില്ലേ? ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതിന്റെ കാരണം ശബ്ദത്തിന്റെ അലകളെ ചെവിയുടെ ഉള്ളിൽ ചെലുത്തുന്നതിനാകുന്നു. നമ്മുടെ പുറഞ്ചെവിയുടെ പുറമെയുള്ള ഭാഗം ഫണെൽപോലെയിരിക്കുന്നതു എന്തുകൊണ്ടെന്നു നിങ്ങൾക്കു ഇപ്പോൾ അറിയാം.

മുൻപറഞ്ഞ ശബ്ദാലകൾ കൎണ്ണഭേരിയിൽ തട്ടിയ ഉടനെ, ചെറിയ ചില എല്ലുകൾ വഴിയായി ഉൾച്ചെവിയിൽ ചെന്നു തട്ടുന്നു. ഉൾച്ചെവിയിൽ തട്ടിയ ഉടനെ, അവിടെനിന്നു തലച്ചോറിന്നു ചെല്ലുന്ന ഞരമ്പുകൾ, ശബ്ദത്തിന്റെ സ്വഭാവത്തെ തലച്ചോറിന്നു അറിയിക്കുന്നു. യൂസ്റ്റേകിയൻ കുഴൽവഴിയായി സപ്ലപഥത്തിൽനിന്നു മദ്ധ്യകൎണ്ണത്തേക്കു വായു ചെല്ലുന്നു; ചില സമയം തൊണ്ടയിൽ മാംസം വളൎന്നു ഈ കുഴലിൽ വായു നല്ലവണ്ണം ചെല്ലാതെയും അതുനിമിത്തം ചെവി നല്ലവണ്ണം കേൾക്കാതെയും ആവുന്നു.

ചെവി വളരെ സൂക്ഷ്മമായതും എളുപ്പത്തിൽ കേടു തട്ടുന്നതുകളുമായ അവയവമാകുന്നു. വലിയ തോക്കിന്റേയും ചെണ്ട മുതലായവയുടേയും ശബ്ദം അധികം

വേഗത്തിൽ കൎണ്ണമെഴിയിൽ ചെന്നു തട്ടിച്ചാൽ ചില സമയം അതു കീറിപ്പോവുകയും അതുനിമിത്തം ചെവി കേൾക്കാതെ ആവുകയും ചെയ്യും. ഇതുപോലെതന്നെ കുട്ടികളെ കളിപ്പിക്കുന്നതിനായി 'ഇ ർ, ർ, ർ, ർ,' എന്നു ശബ്ദിക്കുന്നതിനാൽ കൎണ്ണമെഴി കീറാറിടയുണ്ടു. കൂടാതെ മാതാപിതാക്കന്മാരും ഉപാദ്ധ്യായന്മാരും കുട്ടികളുടെ ചെവിയിൽ അടിക്കാറുണ്ട്. ഇങ്ങിനെ അടിക്കുന്നതിനാൽ ശബ്ദം അധികം വേഗത്തിൽ കുട്ടികളുടെ കൎണ്ണമെഴിയിൽ തട്ടി അതു കീറുവാൻ ഇടയുണ്ടു.

ചിലർ ചെവിയിലുള്ള ചെപ്പി എടുപ്പാൻ ഈൎക്കിൽ മുതലായതിനെ ഉപയോഗിക്കുന്നു; ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതിനാൽ അവ കൎണ്ണമെഴിയിൽ തട്ടി അതു കീറുവാൻ ഇടവരുന്നതാണ്. വേറെ ചിലർ ചെവിയിലുള്ള ചെപ്പിയെ ക്ഷുരകന്മാരെക്കൊണ്ടു എടുപ്പിക്കുന്നു. അവർ ചെവിയിലുള്ള കൎണ്ണമെഴിയെ മുറിപ്പാൻ ഇടയുള്ളതാണ്. നിങ്ങൾക്കു ചെവിട്ടിൽ കുത്തുവേദന, ചെവിയിൽനിന്നു ചലം വരൽ മുതലായ വ്യാധികൾ വന്നാൽ നല്ല ഡാക്ടരുടെ അടുക്കൽ (ആസ്പത്രിയിൽ) പോയി കാണിച്ചു വൈദ്യം ചെയ്തുകൊള്ളുവിൻ.

16. നമ്മുടെ ദേഹവും ഒരു രാജ്യവും.

നാം ഇതുവരെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങളെപ്പറ്റിയും, അവയുടെ പ്രവൃത്തിയെപ്പറ്റിയും വാ

യിച്ചുവല്ലോ; ഇപ്പോൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തെ, നന്നായി പരിപാലനംചെയ്യുന്ന ഒരു രാജ്യത്തോടുകൂടി ഉപമിക്കുക.

രാജ്യത്തിൽ എല്ലാ കാൎയ്യങ്ങളും വേണ്ടതുപോലെ നടത്തിവരുവാൻ ഒരു രാജാവ് ഉണ്ടല്ലോ. അദ്ദേഹം രാജ്യത്തിലുള്ള ജനങ്ങളുടെ യോഗക്ഷേമത്തിന്നു വേണ്ട പ്രവൃത്തികൾ നടത്തിവരുന്നു. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ രാജാവിന്റെ സ്ഥാനത്ത് ആരാണ് ഉള്ളത്? തലച്ചോറും കശേരുനാഡിയും എന്നുതന്നെ പറയാം. (2) രാജ്യവാസികളായ ജനങ്ങളുടെ ഉപജീവനത്തിന്നായി അന്യരാജ്യങ്ങളിൽനിന്നു സാധനങ്ങൾ കൊണ്ടുവന്നു, അവയെ കൈത്തൊഴിൽപണിക്കാർ വേണ്ടുന്ന വിധത്തിൽ പ്രവൃത്തിയെടുത്തു നന്നാക്കുന്നു. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഉള്ള അവയവങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തിന്നായി പുറമെനിന്നു കൊണ്ടുവരുന്ന ആഹാരപദാൎത്ഥങ്ങളെ ദീപനേന്ദ്രിയങ്ങളായ പണിക്കാർ പ്രവൃത്തിയെടുത്ത് അവയെ (ആഹാരപദാൎത്ഥങ്ങളെ) അവയവങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗമാവുന്ന മാതിരിയിൽ മാറ്റുന്നു. [ശ്വാസകോശങ്ങൾ മററു അവയവങ്ങൾക്കു വേണ്ടുന്ന ജീവവായുവെ പുറമെനിന്നു സമ്പാദിക്കുന്നു. ഹൃദയം അവയവങ്ങൾക്കു വേണ്ടുന്ന രക്തത്തെ സമയോചിതംപോലെ കൊടുക്കുന്നു; ഈ അവയവങ്ങളെല്ലാം അവയുടെ പ്രവൃത്തിയെ അല്പംപോലും മടികൂടാതെ എത്ര ക്രമമായി ചെയ്തുവരുന്നു! ഇതിൽനിന്നു നിങ്ങൾ ഗ്രഹിക്കേണ്ടുന്ന താൽപൎയ്യം എന്താണ്?] (3) രാജ്യത്തിലുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാർ ഉദ്യോഗത്തിന്

അനുസരിച്ചു ശമ്പളം കൊടുക്കുന്നു; മടിയന്മാരായി, പ്രവൃത്തിയെടുക്കാതിരുന്നാൽ അവരുടെ ശമ്പളം കുറയ്ക്കുന്നു. അതുപോലെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ അവയവങ്ങൾ ചെയ്തുവരുന്ന പ്രവൃത്തിക്ക് അനുസരിച്ച് വെച്ച് ആഹാരം (ഭക്ഷണം) കൊടുക്കുന്നു. ഏതെങ്കിലും ഒരു അവയവം ക്രമമായി പ്രവൃത്തിയെടുത്തിട്ടില്ലെങ്കിൽ അതിന് ആഹാരം കുറച്ചുകൊടുക്കുന്നു. രാജ്യത്തിൽ പ്രധാന ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാരുടെ ദേഹരക്ഷക്കുവേണ്ടി ഭടന്മാരേയും, കാവൽക്കാരേയും കൊടുക്കുന്നു; നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ പ്രധാനാംശങ്ങളായ തലച്ചോറ്, ഹൃദയം, ശ്വാസകോശം മുതലായവയെ അസ്ഥികൂടം എത്ര ഭദ്രമായി രക്ഷിക്കുന്നു! റെയിൽവേയിൽ കാഷ്കീപ്പർ (Cashier) ഒരു സ്ഥലത്തിൽനിന്നു മറ്റൊരു സ്ഥലത്തിലേക്കു നേരെ ചെന്ന് അവിടവിടെയുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാർക്ക് ശമ്പളം കൊടുക്കുന്നതായി നിങ്ങൾ കേട്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കുമല്ലോ; അതെങ്കിലും ക്രമമായി പ്രവൃത്തിയെടുത്തിട്ടില്ലെങ്കിൽ, മേലധികാരികളുടെ കല്പനപ്രകാരം കാഷ്കീപ്പർ ഇവരുടെ ശമ്പളത്തെ കുറയ്ക്കും; നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ രക്തംതന്നെയാകുന്നു കാഷ്കീപ്പർ (Cashier). (4) രാജ്യത്തിൽ ജനങ്ങളുടെ ദേഹസുഖത്തെ നോക്കിവരുവാൻവേണ്ടി ആരോഗ്യരക്ഷണ ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് (Sanitary department) ഉണ്ട്; ഇതിലുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാർ, നഗരങ്ങളിലുള്ള അശുദ്ധവസ്തുക്കളെ ക്രമമായി നഗരത്തിനു പുറമെ കൊണ്ടുപോയിക്കളകയും നഗരവാസികളായ ജനങ്ങൾക്കു വ്യാധികൾ വരാതെ നോക്കുകയും ചെയ്യുന്നു;

നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഈ ഉദ്യോഗം ഭരിക്കുന്നതു വിസ
ൎജ്ജനേന്ദ്രിയങ്ങൾ ആകുന്നു. (5) രാജ്യത്തിൽ ശത്രുക്കൾ
വരുന്നതിനെ അറിയിപ്പാൻ ചില കാവൽക്കാരും, വരു
ന്ന ശത്രുക്കളെ എതിൎക്കുന്നതിന്നു ചില സൈന്യങ്ങളും
ഉണ്ടല്ലോ. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ കണ്ണു, ചെവി മുത
ലായ ജ്ഞാനേന്ദ്രിയങ്ങൾ, പുറമെ നടക്കുന്ന വൎത്തമാന
ങ്ങളെ അറിയിക്കുന്ന കാവൽക്കാരാകുന്നു; കയ്യുകൾ,
കാലുകൾ, (ചില സമയം പല്ലുകളും നഖങ്ങളും) ശ്വേ
തഗോളകങ്ങൾ (White corpuscles) മുതലായവ ശത്രു
ക്കളെ എതിൎത്തു യുദ്ധംചെയ്യുന്ന സൈന്യങ്ങളാകുന്നു. ഇ
ഇതുകൂടാതെ രാജ്യവാസികളായ ജനങ്ങൾ ആ രാജ്യത്തിൽ
ഏൎപ്പെടുത്തീട്ടുള്ള നിയമങ്ങളെ അനുസരിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ
അവർ ശിക്ഷയ്ക്കു പാത്രമാകുന്നതാണ്. ദേഹത്തിൽ തല
ച്ചോറിന്റെ കല്പനപ്രകാരം അവയവങ്ങൾ നടന്നിട്ടില്ലെ
ങ്കിൽ തലച്ചോറ് അവയ്ക്കു ശിക്ഷണത്തെ കല്പിച്ചു കൊടുക്ക
കയും, അതുകൊണ്ടു രോഗങ്ങളെ വരുത്തുകയും ചെയ്യു
ന്നു. രാജ്യവാസികളായ ജനങ്ങൾ യോജിപ്പില്ലാതെ
അന്യോന്യം കലഹിക്കുന്നതായാൽ അന്യദേശക്കാർ ത
ങ്ങളുടെ രാജ്യത്തെ ആക്രമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുവല്ലോ; ന
മ്മുടെ ദേഹത്തിലും അതുപോലെതന്നെ വ്യാധികളെ
ഉണ്ടാക്കുന്ന ബീജങ്ങളെ അന്യദേശക്കാരെന്നു പറയാം.

രണ്ടാം ഭാഗം.

ആരോഗ്യശാസ്ത്രം.

17. വ്യാധികളും അവയുടെ കാരണങ്ങളും.

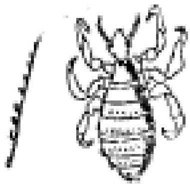
"വ്യാധി ഇല്ലാത്തവൻ തന്നെയാണ് സുഖി" എന്നു വിശേഷിച്ചു പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ; രോഗം പിടിപെട്ട ഒരു മനുഷ്യനു പണം എത്ര ഉണ്ടായിരുന്നാലും ലേശമെങ്കിലും മനസ്സിനു് ഉത്സാഹം ഉണ്ടാവുന്നതല്ല. രോഗത്താൽ ദേഹത്തിന്നു മാത്രം പീഡയുണ്ടാകുന്നു എന്നതന്നെയല്ല, ബന്ധുക്കൾക്കും മറ്റും കൂടി ഉപദ്രവം ഉണ്ടാകുമല്ലോ.

രോഗം ഉണ്ടാകുന്നതും ഉണ്ടാകാത്തതും നമ്മുടെ ഇഷ്ടപ്രകാരമോ? എല്ലാം "ഈശ്വരൻ നമ്മുടെ തലയിൽ എഴുതിയതുപോലെ ഇരിക്കും" എന്നും "വിധിയെ അതിക്രമിപ്പാൻ നമുക്കു സാധിക്കുന്നതല്ല" എന്നും നമ്മുടെ ഇടയിൽ അനേകം ആളുകൾ പറയാറുണ്ടു്. എന്നാൽ ഇങ്ങിനെ പറഞ്ഞുകൊണ്ടു നമുക്കു വ്യാധികളേയോ വേറെ വല്ല ഉപദ്രവങ്ങളേയോ വരാതിരിപ്പാൻ നാം യത്നിക്കാതിരിക്കാമോ? ഉദാഹരണം: നീന്തുവാൻ അറിയാത്ത ഒരാൾ "വിധിയെ അതിക്രമിപ്പാൻ കഴികയില്ല; ഞാൻ വെള്ളത്തിൽ വീണു മരിക്കേണമെന്നു് ഈശ്വ

ൻ വിധിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ഞാൻ മരിക്കും ഇല്ലെങ്കിൽ ജീവിക്കും" എന്നു പറഞ്ഞുകൊണ്ടു ജലപ്രവാഹമുള്ള നദിയിൽ ഇറങ്ങുമോ? അല്ലെങ്കിൽ "വിധി ഉണ്ടെങ്കിൽ മാത്രം കടിക്കും" എന്നു വിചാരിച്ച് ഒരുവൻ പാമ്പുള്ള ഒരു കുടത്തിൽ കയ്യ് ഇടുമോ? അങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നവർക്കു സംഭവിക്കുന്നത് എന്താണ്? ഇതുപോലെതന്നെ നാം രോഗംകൂടാതെ സുഖമായി ഇരിക്കേണമെങ്കിൽ രോഗങ്ങൾ പിടിപെടാതിരിപ്പാൻ ശ്രമിക്കേണ്ടതാകുന്നു. രോഗങ്ങളെ തടുത്തു നിറുത്തേണമെങ്കിൽ അവ ഉണ്ടാവാനുള്ള കാരണങ്ങൾ അറിയേണ്ടതല്ലെ.

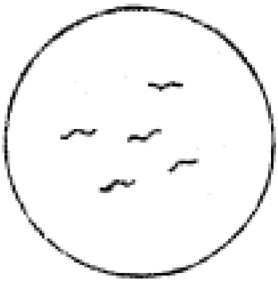
രോഗങ്ങളുടെ കാരണങ്ങൾ:— അനേകം ഘോരമായ വ്യാധികൾ മനുഷ്യർക്കു ഉണ്ടായി അതിനാൽ അവർ ബുദ്ധിമുട്ടുന്നതിനെ നാം കാണുന്നുവല്ലോ. ഉദാഹരണം— വിഷൂചിക, വസൂരി, പ്ലേഗ് മുതലായ രോഗങ്ങളാൽ അനേകസഹസ്രം ജനങ്ങൾ മരിക്കുന്നു. ഈ രോഗങ്ങൾ മാരിയമ്മ, കാളി മുതലായ ഗ്രാമദേവതകളുടെ കോപംകൊണ്ടു ഉണ്ടാവുന്നു എന്നും ഈ രോഗങ്ങൾ ഇല്ലാതിരിക്കേണമെങ്കിൽ ഈ ദേവതകളുടെ കോപത്തെ ബലി മുതലായതുകൾ കൊടുത്തു ശമിപ്പിക്കേണമെന്നും ചിലർ പറയുന്നു. എന്നാൽ ഇപ്പോൾ വൈദ്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഈ വ്യാധികളുടെ കാരണം ഇന്നതാണെന്നും അതിനെ തടുത്തു നിറുത്തുവാനുള്ള വഴി ഇന്നതാണെന്നും കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉദാഹരണം, വസൂരി ദീനത്തിനു കാരണം മാരിയമ്മയുടെ കോപമ

ല്ലുന്നു ഏറ്റു ചെറിയ ചില വിഷബീജങ്ങളാൽ (Germs) ഉണ്ടാവുന്നു എന്നും കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഏതു താണ് ശരി എന്നു നിങ്ങൾ ആലോചിച്ചു നോക്കുവിൻ. വീട്ടിൽ വസൂരി രോഗം പിടിപെട്ടു ബുദ്ധിമുട്ടുന്ന കുട്ടിയെ നോക്കി, 'മാരിയമ്മ വിളയാടുന്നു' എന്നു പൂശാരി പറയും. ഈവിധം ഘോരമായ രോഗം ഏതു ദേവതയാണ് വിളയാടലായി (കളി) ഭവിക്കുന്നത്. ഈ വ്യാധികള ഭഗവതിയുടെ വിളയാട്ടാണെന്നു വരികിൽ വൈദ്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഇതിന്റെ കാരണം കണ്ടുപിടിച്ചു വസൂരി കുത്തി വെക്കുവാൻ ഇടവരുത്തിയതിൽപിന്നെ ഈ വിളയാട്ട് പറഞ്ഞുപോവാനുള്ള കാരണം എന്തു? ഇപ്രകാരം തന്നെ മറ്റു ചില രോഗങ്ങളും ചെറെ ചില വിഷബീജങ്ങളാൽ ഉണ്ടാവുന്നു എന്നും ഈ വിഷബീജങ്ങൾ നാം കുടിക്കുന്ന അശുദ്ധജലം, ശ്വാസിക്കുന്ന വായു, കഴിക്കുന്ന ആഹാരം മുതലായവയിൽകൂടി ദേഹത്തിന്റെ ഉള്ളിൽ ചെല്ലുന്നു എന്നും വൈദ്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതുകൂടാതെ കുടിക്കുന്ന വെള്ളം, ശ്വാസിക്കുന്ന വായു, കഴിക്കുന്ന ആഹാരം മുതലായവയിൽ നാം ജാഗ്രതയായി (സൂക്ഷിച്ചു) ഇരുന്നാൽ ഈ രോഗങ്ങൾ വരാതെ തടുത്തു നിർത്താൻ സാധിക്കും എന്നും പറയുന്നു. രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്താണെന്നും ഈ രോഗങ്ങൾ വരാതെ തടുത്തു നിർത്തുന്നത് എങ്ങിനെയെന്നും നാം ഈ പാഠത്തിൽ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കുക.

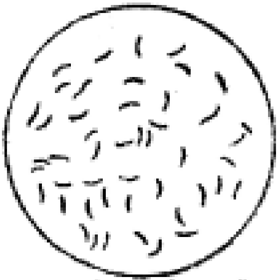


63. പേൻ.

മനുഷ്യന്റെ പരാന്നഭോജികൾ (Parasites). നമ്മുടെ ദേഹത്തിനുള്ളിൽ ചെറിയ ജന്തുക്കൾ ചെന്നു അവയാൽ രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നു എന്നു മുമ്പു പറഞ്ഞുവല്ലോ. ഈ ജന്തുക്കളുടെ ഉൽപത്തിയേയും സ്വഭാവത്തെയും പറ്റി അറിയുന്നതിനുമുമ്പു നമ്മുടെ ദേഹത്തിന്മേൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ചില ജന്തുക്കളെപ്പറ്റി പറയാം. ചില കുട്ടികളുടെ തലയിൽ ഈരും പേനും ഉള്ളതിനെ നിങ്ങൾ കണ്ടിരിക്കുമല്ലോ. പേൻ നമ്മുടെ തലയിൽ ഉള്ള രക്തത്തെ കുടിച്ചു വളരുന്ന ഒരു പ്രാണിയാണെന്നു നിങ്ങൾക്കു അറിയാമല്ലോ. 63-ാം പടത്തിൽ ഈര്, പേൻ മുതലായവയെ നോക്കുക. ഈര് പ്പ



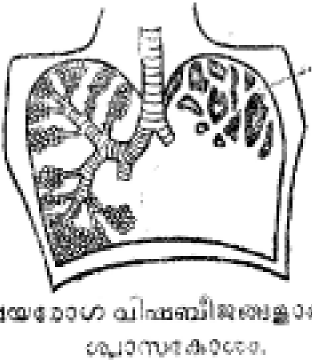
64. മലേറിയാ വിഷബീജങ്ങൾ.



65. വിഷൂചിക വിഷബീജങ്ങൾ.



66. ക്ഷയരോഗ വിഷബീജങ്ങൾ.



67. ക്ഷയരോഗ വിഷബീജങ്ങളാൽ ക്ഷയിച്ച ശ്വാസകോശം.

ന്നു പേനിന്റെ മുട്ടയാകുന്നു. ഇവയെല്ലാം ഒരു കുടുംബമായി ചേൎന്നു വൃത്തികെട്ട തലയിൽ പാൎക്കുന്നു.

പേനുകൾ ഒരുവന്റെ തലയിൽ ഉണ്ടായിരുന്നാൽ അവൻ തന്റെ തലയെ ചൊറിയും. അതിനാൽ തലയിൽ ചിരങ്ങു ഉണ്ടാകും. ഇപ്രകാരംതന്നെ ദേഹത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന ചൊറി, ചിരങ്ങു, പുഴുക്കടി (Ring-worm) മുതലായ ചൎമ്മവ്യാധികളും പേൻപോലെയുള്ള ചില ജന്തുക്കളാൽ ഉണ്ടാവുന്നു. ഒരുവൻ ക്രമമായി കുളിച്ചു ശുഭ്രവസ്ത്രം ധരിച്ചു വരുന്നതായാൽ ഈ മാതിരി ജന്തുക്കൾ ദേഹത്തിൽ ഇരിക്കുവാൻ ഇട വരുന്നതല്ല.

ദേഹത്തിന്മേൽ ചില ജന്തുക്കൾ ഉള്ളതുപോലെ ദേഹത്തിനുള്ളിലും വയററിൽപാമ്പു, കീരിപ്പുഴു മുതലായ ജന്തുക്കൾ അന്നാശയത്തിലും, ഇനിയും ഭൂതക്കണ്ണാടികൊണ്ടു കാണാവുന്നതായ ചില ചെറിയ ബീജങ്ങൾ രക്തത്തിലും, മററു ചില ഭാഗങ്ങളിലും ചെന്നു രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. മലമ്പനി, ആന്ത്രജ്വരം, വിഷൂചിക, പ്ലേഗ്, ക്ഷയരോഗം മുതലായ രോഗങ്ങൾ മേൽപറഞ്ഞ ചെറിയ വിഷബീജങ്ങളാൽ ഉണ്ടാവുന്നു.

ഈ ജന്തുക്കൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ചെന്നു എങ്ങിനെയാണ് രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നത്? ഇവ നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം വെള്ളം മുതലായവയിൽ കൂടിയും, ശ്വസിക്കുന്ന വായു വഴിയായിട്ടും നമ്മുടെ ദേഹത്തിനുള്ളിൽ ചെല്ലുന്നു. ഇതിന്നു പുറമെ കൊതു മൂട്ട മുതലാ

യവ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ വന്നു കടിക്കുന്നതിനാലും മേൽപറഞ്ഞ വിഷബീജങ്ങൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു; ഇവ ചില ഭാഗങ്ങളിലുള്ള മാംസത്തെ ഭക്ഷിച്ച് അതിൽ പുണ്ണ് ഉണ്ടാക്കീട്ടോ അല്ലെങ്കിൽ രക്തത്തിൽ കടന്നു അതിനെ മലിനമാക്കീട്ടോ രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇതുകൂടാതെ, നാം ആ വ്യാധിക്കാരോടു സഹവാസം ചെയ്യുന്നതിനാലും അവരുടെ വസ്ത്രം മുതലായവ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാലും രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്ന ചില വിഷബീജങ്ങൾ പകരുന്നു.

ഇപ്രകാരം വിഷബീജങ്ങൾ ദേഹത്തിന്റെ ഉള്ളിൽ ചെന്നു വ്യാധികൾ ഉണ്ടാകുന്നതായാൽ, ചിലർ മാത്രം രോഗഗ്രസ്തന്മാരായി തീരുവാനുള്ള കാരണം എന്താണെന്നു നിങ്ങൾ ചോദിക്കുമായിരിക്കാം. ഇതു യുക്തമായ ഒരു ചോദ്യംതന്നെ; മുമ്പു ഒരു പാഠത്തിൽ നമ്മുടെ രക്തത്തിൽ ചില അണുക്കൾ ഉണ്ടെന്നും അവയിൽ ചിലവ വെളുത്ത നിറമായിരിക്കുന്നു എന്നും വായിച്ചുവല്ലോ. ഈ വെളുത്ത അണുക്കൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള പൊല്ലീസ്സുകാരാകുന്നു. എങ്ങിനെ വീടുകളിൽ ചെന്നു കക്കുന്ന കള്ളന്മാരെ പൊല്ലീസ്സുകാർ പിടിച്ചു അടിക്കുന്നുവോ, അതുപോലെതന്നെ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ കടന്നുചെല്ലുന്ന വിഷബീജങ്ങളെ ഈ പറഞ്ഞ പൊല്ലീസ്സുകാർ പിടിച്ചു കൊല്ലുന്നു. എന്നാൽ കള്ളൻ പൊല്ലീസ്സുകാരെക്കാൾ ബലമുള്ളവനായിരുന്നാൽ, പൊല്ലീസ്സുകാരനെ അടിച്ചു അവനെ എങ്ങിനെ ഓടി

കമോ, അതുപോലെ ദേഹത്തിലുള്ള അണുക്കൾ അവിടെ ചെല്ലുന്ന വിഷബീജങ്ങളെ ഞെരുപ്പാൻ കഴിയാതെ ബലഹീനങ്ങളായിരുന്നാൽ ബീജങ്ങൾ ശ്വേതഗോളങ്ങളെ നശിപ്പിച്ചു രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. എന്നാൽ അണുക്കൾ ബലമുള്ളവയായിരുന്നുവെങ്കിൽ എന്തു സംഭവിക്കും? ദേഹദാർഢ്യം ഉള്ള ഒരുവനെ എളുപ്പത്തിൽ ബീജങ്ങൾ അടക്കുന്നതല്ല എന്നു നിങ്ങൾ ഇതിൽനിന്നു അറിയുന്നു. അതുകൊണ്ടു ശുദ്ധവായു, നല്ല ആഹാരം, ശുദ്ധമായ ജലം ഇതുകളെ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടു നിങ്ങൾ ദൃഢഗാത്രന്മാരായിരുന്നാൽ എളുപ്പത്തിൽ രോഗങ്ങൾ നിങ്ങളെ ബാധിക്കുന്നതല്ല.

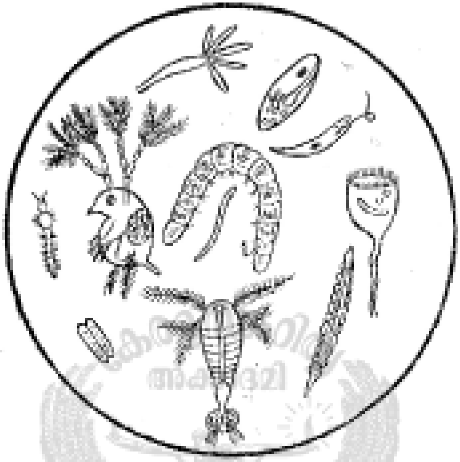
18. അശുദ്ധമായ വായു, വെള്ളം, ആഹാരം മുതലായവയെ കഴിക്കുന്നതിനാൽ ഉണ്ടാവുന്ന വ്യാധികൾ.

അശുദ്ധവായുവെ ശ്വസിക്കുന്നതിനാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ദോഷങ്ങൾ:—നാം സാധാരണമായി പുറമെനിന്നു ശ്വസിക്കുന്ന വായുവിന്റെ സ്വഭാവത്തെപ്പറ്റിയും അതിൽ ഉണ്ടാവാനിടയുള്ള മലിനവസ്തുക്കളെപ്പറ്റിയും, അവയെ ശ്വസിക്കുന്നതിനാൽ ഉണ്ടാവുന്ന രോഗങ്ങളെപ്പറ്റിയും 9-ാം പാഠത്തിൽ വായിച്ചുവല്ലോ. സാധാരണമായി നഗരങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യ അ

ധികമായിരിക്കകൊണ്ടു അവിടെയുള്ള വായു വളരെ അശുദ്ധമായിരിക്കും. കഴിയുന്നേടത്തോളം രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും നഗരത്തിന്നു പുറമെയുള്ള തോട്ടങ്ങളിലോ മൈതാനങ്ങളിലോ ചെന്നിരുന്നു് ശുദ്ധവായുവിനെ ശ്വസിക്കുന്നതു നല്ലതാണു്. സാധാരണമായി നഗരവാസികളായ ജനങ്ങളെക്കാൾ നാട്ടുപുറങ്ങളിൽ വസിക്കുന്നവരാണ് ദേഹസുഖത്തോടുകൂടി ഇരിക്കുന്നതിന്നു ഇതു മുഖ്യമായ ഒരു കാരണമാകുന്നു. നഗരങ്ങളിൽ വീടുകൾക്കു ചുററി ചെറിയ തോട്ടങ്ങളും, വീടുകളിൽ വായുവിന്റെ ഗതാഗതം ധാരാളമായി ഉണ്ടാകുവാൻ തക്ക ജനലുകളോടുകൂടിയ മുറികളും ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാണ്. നിങ്ങൾ മുറിയിൽ കിടന്നുറങ്ങുമ്പോൾ ജനവാതിലുകൾ തുറന്നു വെക്കേണ്ടതാണ്.

വീടുകളുടെ സമീപത്തിൽ ഓവു, തൊഴുത്തു മുതലായവ ഉണ്ടായിരുന്നാൽ നാം ശ്വസിക്കുന്ന വായുവിൽ അനേകം അശുദ്ധമായ വിഷവായുക്കൾ ചേൎന്നു അതു മലിനമായി തീരും. ഇതോടുകൂടി ഒമ്പതാം പാഠം വായിക്കുക.

വെള്ളവും അതുവഴിയായി ഉണ്ടാവുന്ന രോഗങ്ങളും:—വെള്ളം നമുക്കു അത്യാവശ്യമാകുന്നു; നാം കുടിക്കുന്നതുകൂടാതെ ഭക്ഷണപദാൎത്ഥങ്ങളെ പാകം ചെയ്യുന്നതും പാത്രങ്ങൾ കഴുകി ശുദ്ധം വരുത്തുന്നതും, നമ്മെയും നമ്മുടെ വീടുകളേയും വീടുകളുടെ പുറഭാഗങ്ങളേയും ശുദ്ധമാക്കുന്നതിന്നും വെള്ളം ഉപയോഗിക്കുന്നു.



൬൯. വെള്ളത്തിലുള്ള ചില ചെറിയ ജന്തുക്കൾ

നാം കുടിക്കുന്ന വെള്ളത്തോടുകൂടി അനേകം വിഷബീജങ്ങളും വിഷജന്തുക്കളും നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ പ്രവേശിക്കാൻ ഇടയുണ്ടു്. ഉദാഹരണമായി വിഷൂചിക, അന്ത്രജ്വരം മുതലായ രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്ന വിഷബീജങ്ങൾ നാം കുടിക്കുന്ന വെള്ളത്തോടുകൂടിയാകുന്നു ഉള്ളിൽ ചെല്ലുന്നതു്. ഈ രോഗങ്ങൾ പിടിപെട്ട രോഗിയുടെ മലമൂത്രാദികൾ, അവിടെ പാർക്കുന്ന ജനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതായ കുളത്തിലോ കിണററിലോ ചെന്നാൽ അവയിലുള്ള വിഷബീജങ്ങൾ ഈ വെള്ളത്തോടു ചേരുന്നു. ഇങ്ങിനെ വിഷബീജങ്ങൾ ചേർന്നിട്ടുള്ള കുള

ത്തിൽനിന്നൊ കിണററിൽ നിന്നൊ വെള്ളം എടുത്തു ഉപയോഗിച്ചാൽ ഈ വിഷബീജങ്ങൾ ദേഹത്തിന്നുള്ളിൽ ചെന്നു രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നതാകുന്നു. കുളം കിണറു മുതലായതുകളിൽ എങ്ങിനെയാണ് മലമൂത്രാദികൾ ചേരുന്നത്? വിഷൂചിക മുതലായ രോഗം പിടിപെട്ടിട്ടുള്ള രോഗികളുടെ അശുദ്ധവസ്ത്രങ്ങളെയും, അവർ ഉപയോഗിച്ച പാത്രങ്ങളെയും കുളത്തിൽ കൊണ്ടുപോയി തേച്ചുകഴുകുന്നതിനാൽ ഈ ബീജങ്ങൾ കുളങ്ങളിൽ ചേരുന്നു; ഇതുപോലെതന്നെ, കിണററിന്നരികിലുള്ള ഭാഗങ്ങളെ കക്കൂസ്സായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാലും, രോഗികളുടെ മലങ്ങളെ കിണററിന്നരികിലുള്ള മേറുകളിൽ ഇടുന്നതിനാലും ഈ ബീജങ്ങൾ വെള്ളത്തോടുകൂടി ഭൂമിയിൽ ഇറങ്ങി കിണററിൻ വെള്ളത്തോടു ചേരുന്നു.

ജനങ്ങൾ കുടിപ്പാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന കിണററിന്നു ചുററുമുള്ള ഭാഗങ്ങൾ എപ്പോഴും ശുദ്ധമായി വെക്കേണ്ടതാകുന്നു. കിണററിന്റെ അരികിൽ മൂറുകുണ്ടു, ചാണകക്കുഴി, തൊഴുത്തു മുതലായവ പാടുള്ളതല്ല. ഇതുപോലെതന്നെ കുടിപ്പാൻ വെള്ളമെടുക്കുന്ന കുളങ്ങളിലും പുഴകളിലും അശുദ്ധവസ്ത്രങ്ങൾ നനെക്കുന്നതും, ഇറങ്ങി കുളിക്കുന്നതും, നാല്ക്കാലികളെ കുളിപ്പിക്കുന്നതും തീരെ പാടുള്ളതല്ല. (എന്തുകൊണ്ടു?) ഇതുകൂടാതെ കുടിക്കുന്ന വെള്ളത്തിൻ വഴിയായി ചില പുഴുക്കളുടെ മുട്ടകൾ മുതലായവ ദേഹത്തു പ്രവേശിപ്പാൻ ഇടയുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി, വയററിൻ പാമ്പു, ചീപ്പുഴ, ഗിനികൃമി (Guinea worm) മുതലായവയെ പറയാം.

ഈ ജന്തുക്കളും ബീജങ്ങളും നമ്മുടെ അകത്തു കടക്കാതെ ഇരിപ്പാൻ നാം ചെയ്യേണ്ടതു എന്താണ്? ഒന്നാമതു കിണറുകളേയും, കുളങ്ങളേയും കഴിയുന്നേടത്തോളം ശുദ്ധമാക്കിവെക്കേണ്ടതാകുന്നു. ദേശത്തിൽ വിഷൂചിക മുതലായ രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്ന കാലങ്ങളിൽ ജനങ്ങൾ കുളിക്കുന്ന കുളം മുതലായ പൊതു സ്ഥലങ്ങളിലും, കുടിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന കിണറു മുതലായവയിലും ഉള്ള വെള്ളം കേടുവരാതെ ശുദ്ധമായി വെക്കേണ്ടതിന്നായി കാവല്ക്കാരെയും മറ്റും ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടതാകുന്നു. ഈ മാതിരി രോഗങ്ങളുള്ള കാലങ്ങളിൽ കിണററിൻവെള്ളത്തെ പൊതാസ്യപരിമാംഗനിതം (Potassium permanganate) എന്ന പേരായ ഒരു മരുന്നു ഇട്ടു ശുദ്ധമാക്കേണ്ടതു ഏറ്റവും ആവശ്യമാണ്.

പൊതാസ്യ പരിമാംഗനിതം ഉപയോഗിക്കുന്നമാതിരി: ഈ മരുന്നു സാധാരണമായി ചുരുങ്ങിയ വിലക്ക എല്ലാ ഇംഗ്ലീഷ് മരുന്നുഷാപ്പുകളിലും കിട്ടുന്നതാണ്. ഇങ്ങിനെ കിട്ടുന്നതായാലും പണംകൊടുത്തുവാങ്ങുവാൻ ത്രാണിയില്ലാത്തവക്കും കൂടി, ഈ മരുന്ന് ഉപയോഗിക്കുവാൻവേണ്ടി സർക്കാരിൽനിന്ന് അതാതു ദിക്കുകളിലുള്ള അധികാരിമാർ മുഖാന്തരം അതിന്നു പണം വാങ്ങാതെ കൊടുപ്പിക്കേണ്ടതാവശ്യമാണ്. വായ തുറന്ന ഒരു പാത്രത്തിൽ വെള്ളം എടുത്ത് അതിൽ ഒരു പിടി മരുന്നു കലക്കി കിണററിൽ പകരുക; ഈ മരുന്നു കിണ

റുവെള്ളത്തോടു നല്ലവണ്ണം കലക്കി ചേൎക്കുന്നതിന്നായി പത്തുപതിനഞ്ചു കുടം വെള്ളം എടുത്തു കിണററിൽ പകരുക. അരമണിക്കൂർ കഴിഞ്ഞതിന്നുശേഷം കിണററിൽനിന്നു ഒരു മൊന്ത (കുടം) വെള്ളം വലിച്ചെടുത്തു നോക്കുമ്പോൾ, അതു ചുകപ്പുനിറമായിരുന്നുവെങ്കിൽ നാം ഇട്ടിട്ടുള്ള മരുന്നു മതി എന്നു വിശ്വസിക്കാം; ചുകപ്പുനിറം വന്നിട്ടില്ലെങ്കിൽ, ആ നിറം വരുന്നതിന്നു ആവശ്യമായ മരുന്നു ഉപയോഗിക്കേണം. ഈ മരുന്നു കിണററുവെള്ളത്തിലുള്ള വിഷങ്ങളെയെല്ലാം കൊല്ലുന്നു. ഇങ്ങിനെ മരുന്നു കലക്കീട്ടുള്ള വെള്ളത്തെ 24 മണിക്കൂർ നേരം കഴിഞ്ഞതിന്നുശേഷമേ ഉപയോഗിപ്പാൻ പാടുള്ളു.

നിങ്ങൾ എല്ലാവരും സൂക്ഷിച്ചു മനസ്സിലാക്കേണ്ട മുഖ്യമായ ഒരു സംഗതി ഉണ്ടു്. വെള്ളം തിളപ്പിക്കുന്നതിനാൽ അതിലുള്ള എല്ലാ ജന്തുക്കളും നശിച്ചുപോകുന്നതാണ്. അതുകൊണ്ടു കുടിപ്പാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വെള്ളം എല്ലാ സമയവും തിളപ്പിച്ചു കുടിക്കുന്നതു നല്ലതാണ്. ചൂടോടുകൂടി കുടിക്കേണമെന്നില്ല. വെള്ളത്തെ തിളപ്പിച്ചു ചൂടു ആറിയതിന്നുശേഷം ഉപയോഗിച്ചാലും മതി. തിളപ്പിച്ച വെള്ളത്തിൽ പച്ചവെള്ളം ചേൎത്തു ചൂടു ആററുന്നതു നന്നല്ല.

ആഹാരവിഷയമായി അറിയേണ്ടുന്ന സംഗതികൾ.

ഇവയെപ്പററി 12-ാം പാഠത്തിൽ വായിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

19. രോഗങ്ങളും ചില ജന്തുക്കളും

ഇതുവരെ, നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരം വെള്ളം വായു മുതലായവയെപ്പററി പഠിച്ചറിഞ്ഞു. ഇപ്പോൾ, സാധാരണമായി നമ്മുടെ വീടുകളിലുള്ള ചില ജന്തുക്കൾ നമുക്കു ഏതുവിധത്തിൽ ദോഷത്തെ ചെയ്യുന്നു എന്നു നോക്കുക. ഈ പ്രാണികളിൽ ഒന്നാമതായി നാം ഈച്ചയെപ്പററി ആലോചിക്കുക.



69. ഈച്ചയും, അതിന്റെ പുഴുവും.

ഈച്ച (House-fly) ഇതു നമ്മുടെ വീടുകളിൽ സാധാരണമായി ഉള്ളതാണെന്നു നിങ്ങൾക്കു അറിയാമല്ലോ. ഇതു നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ വന്നു വീഴുമ്പോൾ നമുക്കു അസുഖം ഉണ്ടാകുന്നു എന്നു മാത്രമേ നിങ്ങൾ അറിയുന്നുള്ളു. എന്നാൽ, ഈച്ചയാൽ അനേക രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നു. ഈച്ചയാൽ രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമോ എന്നു നിങ്ങൾ വിചാരിക്കുമായിരിക്കാം. നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം, വെള്ളം മുതലായതുകളിലൂടെ ചില ബീജങ്ങൾ ചെന്നു അകത്തു പ്രവേശിച്ചു രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു എന്നു നാം മുമ്പു വായിച്ചുവല്ലോ. ഈച്ചയാകട്ടെ ഈ ബീജങ്ങളെ ഒരിടത്തുനിന്നു മറെറാരിട

ത്തിലേയ്ക്കു കൊണ്ടുപോയി ചേൎക്കുന്നു. ഈച്ച വളരെ മലിനമായ ഒരു ജന്തുവാകുന്നു. എവിടെയെല്ലാം അശുദ്ധവസ്തുക്കൾ ഉണ്ടോ, അവിടെയെല്ലാം ഈച്ചകളും ഉണ്ടു. ഈച്ചകളുടെ സ്വഭാവത്തെ സൂക്ഷിച്ചു നോക്കുവിൻ. ഓവുകളുടെ സമീപത്തിൽ ചീഞ്ഞുകിടക്കുന്ന സാധനങ്ങളിൽ അവ ഉണ്ടായിരിക്കും; അവിടെനിന്നു കണ്ണുപീളയുള്ള മനുഷ്യരിൽ ചെന്നുവീഴും; നിങ്ങൾ നോക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾതന്നെ അവിടെനിന്നു നിങ്ങളുടെ മുഖത്തിൽ വന്നുവീഴും; അവിടെനിന്നു നേരെ വീട്ടിൻെറ ഉള്ളിൽചെന്നു ഉണ്ണാൻ വിളമ്പിവെച്ചിട്ടുള്ള അന്നത്തിന്മേൽ വന്നുവീഴും; അവിടെനിന്നു ഒരു ഈച്ച പറന്നു കുട്ടിക്കു കൊടുപ്പാൻ വെച്ചിട്ടുള്ള പാലിൽ ചെന്നുവീണു ചാവും. ഇതുകൂടാതെ അങ്ങാടിയിലും നോക്കുക! അവിടെ ഒരു ഈച്ച ഒരാളുടെ പൊട്ടിയ വ്രണത്തിൽ ചെന്നു വീഴും; ഉടനെതന്നെ പറന്നു ചക്കച്ചുളയിൽ ചെന്നു വീഴും; അവിടെനിന്നു ഒരു ചെറിയ കുട്ടിയുടെ കണ്ണിൽ ചെന്നു ഇരിക്കും; ഇവയെ നോക്കുമ്പോൾ എത്ര അറപ്പു തോന്നുന്നു. അങ്ങാടിയിൽ ഉള്ള മിഠായി പീടികകളിൽ പടിപ്പടിയായി അടുക്കിവെച്ചിട്ടുള്ള മധുരപലഹാരങ്ങൾ കാണ്മാൻ എത്ര ഭംഗിയുള്ളവയായിരിക്കുന്നു! നിങ്ങളുടെ വായിൽ വെള്ളം ഒലിക്കുന്നില്ലേ? മിഠായി പീടികയുടെ അടുത്തു നോക്കുവിൻ! ഇതാ ഒരു ഓവു!; ഈ ഓവിൻെറ സമീപത്തു എത്ര ഈച്ചകളാണ് ഉള്ളതു; നിങ്ങൾ കണ്ടുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾതന്നെ, ഈ ഓവിലുള്ള ഈച്ചകൾ മധുരപലഹാരങ്ങളിൽ കൂട്ടങ്ങളാ

മായി ചെന്നു ചേരുന്നു; ഇതാ നോക്കുവിൻ! അങ്ങാടി വഴിയായി പോയിട്ടുള്ള ഒരു ക്ഷയരോഗി തുപ്പിയ തുപ്പലിൽ ഇരുന്ന ഈച്ച അവിടെനിന്നു നേരെ, ജിലേബി എന്ന മധുരപലഹാരത്തിൽ ചെന്നു വീഴുന്നു; ഈ പലഹാരങ്ങളെയാണ് ജനങ്ങൾ വാങ്ങി ഭക്ഷിക്കുന്നതു. ഇവ കാണുവാൻ എത്ര അസഹ്യമായിരിക്കുന്നു. ചിലർ ഇതിനെപ്പററി പറയുന്നതുകൂടി ഉചിതമല്ലെന്നു പറയുമായിരിക്കാം. ഇവയെല്ലാം നോക്കി അവക്കു തക്കതായ പരിഹാരം ചെയ്യുകയോ, അതല്ല മിണ്ടാതിരിക്കുകയോ നല്ലതു? ഈച്ചയാൽ വല്ല രോഗവും ഉണ്ടാവുമോ എന്നു ഇപ്പോൾ പറയുവിൻ.

ഈച്ചയുടെ 69-ാം പടത്തിൽ നോക്കുവിൻ! ഈച്ചകളുടെ കാലുകളിലും ദേഹത്തിലും എത്ര രോമങ്ങൾ ഉണ്ടു? അവ ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നു മറെറാരു സ്ഥലത്തേക്കു ചെല്ലുമ്പോൾ എത്ര അശുദ്ധവസ്തുക്കളെയാണ് എടുത്തുകൊണ്ടു പോകുന്നതു? വിഷൂചിക അതിസാരം മുതലായ രോഗങ്ങളുടെ അണുക്കൾ ആ രോഗികളുടെ മലത്തിൽ ഉണ്ട് എന്നു മുമ്പു വായിച്ചുവല്ലോ; ഒരു ഈച്ച ഇപ്പറഞ്ഞ രോഗം ഉള്ള ഒരാളുടെ മലത്തിൽനിന്നു മറെറാരാളുടെ ഭക്ഷണപദാർത്ഥത്തിൽ ചെന്നിരുന്നാൽ സംഭവിക്കുന്നതു എന്താണ്?

ഈച്ചകളാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ദോഷത്തെ തടുത്തു നിർത്തുന്നതു എങ്ങിനെ? (1) സാധാരണമായി ഈച്ചകൾ ചാണകം മുതലായതുള്ള വൃത്തി

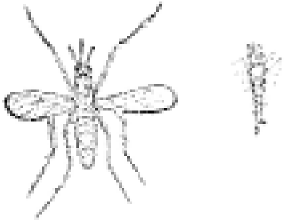
കെട്ട സ്ഥലങ്ങളിലാകുന്നു ഉള്ളതു. ഇവ അവിടെ മുട്ടയി ട്ടു പെരുകുന്നു. മുട്ടകളിൽനിന്നു ചെറിയ പുഴുപോലെ യുള്ള ജന്തുക്കൾ പുറത്തു വന്നു, പിന്നീടു ഈച്ചകളായി തീരുന്നു. അതുകൊണ്ടു നാം വീടുകളുടെ സമീപത്തിൽ കുപ്പയും മററും കൂട്ടിവെക്കാതെയും വെള്ളം അവിടവിടെ കെട്ടിനില്ക്കാതെയും സൂക്ഷിച്ചാൽ നമ്മുടെ വീടുകളിൽ ഈച്ചയുടെ ബാധയെ ഒരു മാതിരി ചുരുക്കാം. ഇങ്ങി നെ ചെയ്തിട്ടും ഈച്ചകൾ വരുന്നുണ്ടെങ്കിൽ അവയെ കൊല്ലുകയും വേണം.

(2) പരന്ന പാത്രങ്ങളിൽ കുറെ വെല്ലപ്പാവു എടു ത്തുവെച്ചാൽ ഈച്ചകൾ അതിൽ ചെന്നിരുന്നു ഇളകു വാൻ കഴിയാതെ കാലുകൾ ഒട്ടി അവിടെത്തന്നെ ചാവുന്നതാകുന്നു.

(3) നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന എല്ലാ സാധനങ്ങളേയും എ പ്പോഴും മൂടിത്തന്നെ വെക്കേണ്ടതാണ്.

(4) ചന്തസ്ഥലങ്ങളിൽ കായകറി മുതലായ സാ ധനങ്ങളേയും പലഹാരപ്പീടികകളിൽ മധുരസാധന ങ്ങൾ മുതലായവയേയും തുറന്നുവെക്കാതെ ഇരിപ്പാൻ തക്ക ഏർപ്പാടുകൾ സർക്കാരിൽനിന്നു ചെയ്യേണ്ടതാകുന്നു. കാവു മുതലായ ആഘോഷസ്ഥലങ്ങളുടെ അരികത്തു ഇ ങ്ങിനെയുള്ള കച്ചവടത്തിന്നു സമ്മതം കൊടുപ്പാൻ പാടു ള്ളതല്ല.

(5) വീടുകളെ ശുചിയായി വെക്കേണ്ടതാകുന്നു.



70. കൊതുവും അതിന്റെ പുഴുവും.

കൊതുകൾ (Mosquitoes). കൊതുകുകളാൽ അനേകം രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു എന്നു ജീവശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. മലമ്പനിയെന്നും മലേറിയാ പനിയെന്നും പറയുന്ന ഘോരമായ രോഗം ഈ കൊതുവിനാൽത്തന്നെയാകുന്നു പരക്കുന്നതു.

കൊതു മലമ്പനിയെ പരത്തുന്ന രീതി. ഒരു മാതിരി വിഷബീജം നമ്മുടെ രക്തത്തോടു ചേരുന്നതിനാൽ മലമ്പനി ഉണ്ടാവുന്നു. ഈ പനിയുള്ള ഒരുത്തനെ ഒരു കൊതു കടിക്കുമ്പോൾ അവന്റെ ചോരയെ അല്പം കുടിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെ കുടിക്കുമ്പോൾ അവന്റെ ദേഹത്തിലുള്ള മലേറിയാബീജങ്ങളിൽ ചിലതു കൊതുവിന്റെ വായിൽ പെടുന്നു. പിന്നെ ആ കൊതു വേറൊരുത്തനെ ചെന്നു കടിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ വായിലുള്ള മലേറിയാബീജങ്ങൾ അവന്റെ രക്തത്തിൽ ചെല്ലുന്നു. ഇങ്ങിനെ ദേഹത്തിൽ ചെല്ലുന്ന ബീജങ്ങൾ വർദ്ധിച്ചു രോഗത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇതുകൂടാതെ മലമ്പനിക്കാരുടെ പ്ലീഹ വീർത്തു കുടക്കുകളുടെ പനി ഉണ്ടാ

വുന്നു; ഇതിനെത്തന്നെയാകുന്നു നാം 'വയററിൽ കുട്ടി' എന്നു പറയുന്നതു.

ഇതുപോലെ പെരുങ്കാൽ മുതലായ രോഗങ്ങളെയും കൊതുക്കൾ പരത്തുന്നു. ഇതുകൂടാതെ ചെങ്കണ്ണുള്ളവന്റെ കണ്ണിൽ ചെന്നിരിക്കുന്ന ഒരു കൊതുകു മറെറാരുവന്റെ കണ്ണിൽ വന്നിരുന്നാൽ അവനും ചെങ്കണ്ണു വരുന്നു; ഇപ്രകാരം തിമിരാദി നേത്രരോഗങ്ങളെ കൊതുകു പരത്തുന്നു.

കൊതുകു ഇത്ര ഭയങ്കരമായ രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നതായാൽ അതുകളെ വരാതെ തടുക്കേണ്ടതല്ലേ? ഇതു അറിയുന്നതിനു അവയുടെ പ്രകൃതിയെപ്പററി നല്ലവണ്ണം മനസ്സിലാക്കുക.

കൊതുകിന്റെ പ്രകൃതി. കൊതുകു വെള്ളത്തിലുള്ള ചില ചെടികളിന്മേലാണു മുട്ടയിടുന്നതു; ഈ മുട്ടകളിൽനിന്നു പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ചെറിയ ചില പുഴുക്കൾ ഉണ്ടാവുന്നു. ഇവ കുറെ ദിവസം വെള്ളത്തിൽ നീന്തിക്കൊണ്ടിരിക്കും; പിന്നെ ചില മാററങ്ങളെ പ്രാപിച്ചു കൊതുകായി വെള്ളത്തിൽനിന്നു പറന്നുപോകുന്നു. വെള്ളത്തിലുള്ളപ്പോൾ ഈ ചെറിയ കൊതുക്കുപ്പുഴുക്കൾ (Larvae of mosquitoes) വെള്ളത്തിനു മീതെ വന്നിട്ടു അതിൻ മൂലമായി ശുദ്ധവായുവെ ശ്വാസിക്കുന്നു; ഇപ്രകാരം ശ്വാസിക്കാതിരുന്നാൽ അവ ചത്തുപോകുന്നതാണ്.

കൊതുകുകളെ തടുപ്പാനുള്ള ഉപായങ്ങൾ. 1. ഒന്നാമതു നമ്മുടെ വീട്ടിനരികത്തു വെള്ളം

തങ്ങിനില്പാൻ ഇടവരുത്തരുതു. 2. കിണറും മററും ഉപയോഗമില്ലാത്തതും ഇറെക്കുവാൻ കഴിയാത്തതും വന്നാൽ കൊതുക്കൾ അവിടെ മുട്ടയിട്ടു കൊതുകുപ്പുഴുക്കൾ വൎദ്ധിക്കും. കൊതുക്കൾ വൎദ്ധിക്കാതെ നാം അവയെ തടുത്തുനിൎത്തേണമെങ്കിൽ, അവ വെള്ളത്തിൽനിന്നു പുറമെ പറന്നു വരുന്നതിനുമുമ്പെതന്നെ കൊല്ലണം; എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ വെള്ളത്തിൽനിന്നു പുറമെ പറന്നുവന്നാൽ അവയെ എളുപ്പത്തിൽ കൊല്ലുവാൻ കഴികയില്ല. എന്നാൽ വെള്ളത്തിൽ കുറെ സമയത്തു തന്നെ അതിൽ മണ്ണെണ്ണ ഒഴിച്ചാൽ അതിലുള്ള എല്ലാ ചെറിയ പുഴുക്കളും ചത്തുപോകും; എന്തിനാലെന്നാൽ, ആ ചെറിയ പുഴുക്കൾ ശുദ്ധവായുവെ ശ്വസിപ്പാൻവേണ്ടി വെള്ളത്തിന്റെ മുകളിൽ വരുമ്പോൾ, ശുദ്ധവായു കിട്ടാതെ അതുകൾ നശിക്കും. 3. ചില മത്സ്യങ്ങൾ ഈ ചെറിയ പുഴുക്കളെ തിന്നു ജീവിക്കുന്നു. അങ്ങിനെയുള്ള ചെറിയ മത്സ്യങ്ങളെ കുളങ്ങളിലും കിണറുകളിലും കൊണ്ടുവന്നു വളൎത്തിയാലും മതി. 4. കിടന്നുറങ്ങുമ്പോൾ കൊതുവല ഉപയോഗിച്ചാൽ ഈ കൊതുക്കൾ നമ്മുടെ മേൽ വന്നിരിക്കുന്നതല്ല.



71. മൂട്ട

മൂട്ട (Bug) ഇതു, മദിരാശിയിൽ ഇപ്പോഴും നടപ്പി ടവിടെ കാലാ അജാർ (Kala Azar) എന്ന പേരായ ഒരു പനിയെ പരത്തുന്നതായി കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. മലേരിയാ പനി ഒരു ബീജത്താൽ ഉണ്ടാവുകയും ആ ബീജം കൊതുവാൽ ഒരു മനുഷ്യങ്കൽനിന്നു മറെറാരു മനുഷ്യനിൽ പകരുന്നതായും മുമ്പു പറഞ്ഞുവല്ലോ; അതുപോലെതന്നെ, കാലാഅജാർ പനി ഒരു മാതിരി ബീജത്താൽ ഉണ്ടാവുകയും മൂട്ട ആ ബീജത്തെ ഒരുവൻെറ ദേഹത്തിൽനിന്നു മറെറാരുത്തൻെറ ദേഹത്തിൽ കൊണ്ടുപോയി ചേൎക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

എലികൾ. നമ്മുടെ വീടുകളിൽ ഇവയാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ഉപദ്രവം നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമല്ലോ. ഇവ പെട്ടികളിലുള്ള വസ്ത്രങ്ങളെ കടിക്കുക ധാന്യങ്ങളെ തിന്നുക മുതലായ ഉപദ്രവങ്ങൾക്കുപുറമെ അവ ഭയങ്കരമായ രോഗത്തിനു കാരണമായ ചില ചെറിയ ജന്തുക്കളെ



72. ചെള്ള്.

ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നു മറെറാരു സ്ഥലത്തേക്കു കൊണ്ടുപോയി ചേൎക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. നമ്മുടെ ദേശത്തിൽ ഇപ്പോഴും കൊല്ലന്തോറും അനേകസഹസ്രം ജനങ്ങളുടെ മരണത്തിനു കാരണമായ പ്ലേഗ് രോഗം ഈ എ

ലികളെക്കൊണ്ടാണ് പരക്കുന്നത്. പ്ലേഗ് രോഗം ചെറിയ ഒരു മാതിരി വിഷബീജങ്ങളാൽ ഉണ്ടാവുന്നു. മലേറിയാ ബീജങ്ങളെ കൊതുകുകൾ പരത്തുന്നതുപോലെ **ചെള്ളു** (Flea) കൾ പ്ലേഗ് ബീജങ്ങളെ പരത്തുന്നു. ചെള്ള് ചില ജന്തുക്കളുടെ രക്തം കുടിച്ചു ജീവിക്കുന്ന ഒരു പ്രാണിയാകുന്നു; പേൻ നമ്മുടെ തലയിൽ ജീവിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ, ചെള്ള് എലികളിന്മേൽ ജീവിച്ചിരിക്കുന്നു. കൊതുകുകളെപ്പോലെ ചെള്ളുകൾക്കു പറക്കുവാൻ കഴിയുന്നതല്ല. പ്ലേഗ് രോഗം എലികൾക്കാണ് അധികം ഉണ്ടാവുന്നതു എന്നു ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെയുള്ള എലികളുടെ രക്തത്തെ ചെള്ളുകൾ കുടിക്കുമ്പോൾ, ചില പ്ലേഗ് ബീജങ്ങളും അകത്തു ചെല്ലുന്നു; നമ്മുടെ വീടുകളിൽ എലികൾ വരുമ്പോൾ, അവയുടെമേലിരിക്കാറുള്ള ചെള്ളുകൾ വീട്ടിലുള്ളവരുടെ വസ്ത്രം കിടക്ക മുതലായതുകളിലോ അല്ലെങ്കിൽ സാമാനങ്ങളിലോ വീണ്, അവ ജനങ്ങളെ കടിക്കുന്നു; ഇങ്ങിനെ കടിക്കുന്നതിനാൽ ജനങ്ങളുടെ ദേഹത്തിനുള്ളിൽ പ്ലേഗ് ബീജങ്ങൾ പ്രവേശിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെയാണ് പ്ലേഗ് പരക്കുന്നത്.

പ്ലേഗിനെ തടുക്കണമെങ്കിൽ, വീടുകളിൽ എലികൾ വരാതെ തടുത്തുനിർത്തണമെന്നു ഇതിൽനിന്നു നിങ്ങൾക്കു എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാം. നമ്മുടെ വീടുകളിൽ എലികൾ വരുന്നത് എന്തിനാണ്? വീട്ടിൽ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളേയും വെടിപ്പുവരുത്തി വൃത്തിയാക്കി സാധ

നങ്ങളെയെല്ലാം കൂടിയും വെച്ചാൽ എലികൾ വരുന്നതല്ല. എന്നിട്ടും എലികൾ വരുന്നതായാൽ എലിക്കൂട മുതലായതു വെച്ചു, അവയെ പിടിച്ചു കൊന്നുകളയേണ്ടതാണ്.

20. ദേഹശുദ്ധി, വ്യായാമം മുതലായവ.

നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം, ശ്വസിക്കുന്ന വായു, കുടിക്കുന്ന വെള്ളം മുതലായതുകളിൽ ജാഗ്രതയായിരിക്കയും, വീടുകളും അവയുടെ നാലുഭാഗവും ശുചിയായി വെച്ചുകൊണ്ടിരിക്കയും ചെയ്താൽ അനേകം രോഗങ്ങളെ നിർത്തൽ ചെയ്യാം എന്നു നാം വായിച്ചുവല്ലോ. ഇതിന്നുപുറമെ എല്ലാവരും മുഖ്യമായി ഓർക്കേണ്ടുന്ന സംഗതികൾ ചിലതുണ്ട്. ഇതുകളിൽ ദേഹശുദ്ധി ഒന്നാമത്തേതാകുന്നു.

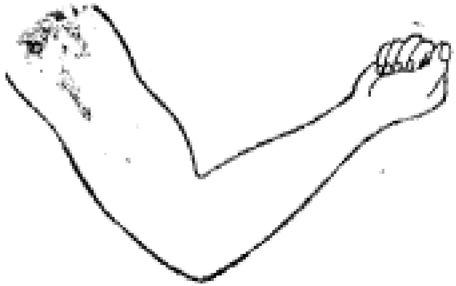
ദേഹശുദ്ധി (Personal cleanliness). നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം ശുചിയായിരിക്കേണ്ടതോടുകൂടി നമ്മുടെ ദേഹവും ശുചിയായിരിക്കേണ്ടതാകുന്നു. നാം ചർമ്മത്തെപ്പററി നിരൂപണം ചെയ്യുമ്പോൾ അതിൽ അനേകം സ്വേദഗോളങ്ങൾ ഉള്ളതായും, ഇവ വിയർപ്പു വെള്ളത്തെ പുറത്തു കൊണ്ടുപോയി കളയുന്നതായും വായിച്ചുവല്ലോ. ഈ വെള്ളം ആവിയായി പോയതിന്നശേഷം അതിൽ അലിഞ്ഞു ചേർന്നിട്ടുള്ള അനേകം വ

സ്തുക്കൾ ചൎമ്മത്തിൽ തങ്ങിനില്ക്കുന്നു; നാം ദിവസംതോറും കളിച്ചു ചൎമ്മത്തെ ശുചിയായി വെച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഈ അഴുക്ക ചൎമ്മദ്വാരങ്ങളെ അടക്കുകയും അതുനിമിത്തം വിയൎപ്പുവെള്ളം ശരിയായി പുറത്തു പോകാതെ ഇരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു; ഇത് അനേകം ചൎമ്മവ്യാധികൾക്കു കാരണമായിത്തീരുന്നു. അതുകൊണ്ടു ദിവസംതോറും കളിച്ചു ദേഹത്തെ ശുചിയാക്കി വെച്ചുകൊള്ളേണ്ടത് ആരോഗ്യത്തിന്നു വളരെ ആവശ്യകമാണ്. വേനൽകാലങ്ങളിൽ രണ്ടുനേരം കളിക്കുന്നതു ഏറ്റവും നല്ലതാകുന്നു. രോഗികൾ, ശക്തിക്ഷയം ഉള്ളവർ, വൃദ്ധന്മാർ, ഇവരെ ഒഴിച്ചു ബാക്കിയുള്ള എല്ലാവരും പച്ചവെള്ളത്തിലോ അല്പം ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിലോ കളിക്കേണ്ടതാണ്. കളിക്കുന്നതിന്നുപുറമെ ശുചിയായ വസ്ത്രവും ധരിക്കേണ്ടതാണ്. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽനിന്ന് ഉണ്ടാവുന്ന വിയൎപ്പുവെള്ളം, പാതപ്പൊടി മുതലായ അശുചിയായ വസ്തുക്കൾ നമ്മുടെ വസ്ത്രത്തിലും മറ്റും അല്ലേ പറ്റുന്നത്. നാം കളിച്ചതിൽപിന്നെ അതേ വസ്ത്രത്തെ ധരിച്ചാൽ അതുകളിലുള്ള വിയൎപ്പ് മുതലായതു നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ തട്ടുമ്പോൾ അസഹ്യമായിരിക്കുമല്ലോ? അതുകൊണ്ടു എല്ലാവരും ദിവസംതോറും വസ്ത്രങ്ങളെ ശുദ്ധമാക്കി ധരിക്കുന്നത് ആവശ്യകമാണ്.

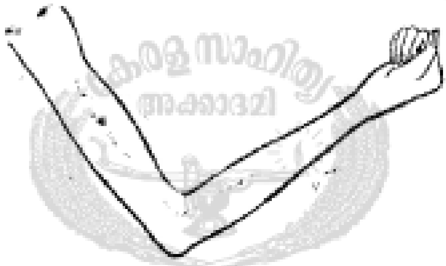
വ്യായാമം (Exercise): നമ്മുടെ ദേശത്തിലുള്ള യൂറോപ്യന്മാരെ നോക്കുവിൻ; അവരെപ്പോലെതന്നെ ഐശ്വൎയ്യസ്ഥിതിയിലിരിക്കുന്ന സ്വദേശീയന്മാരെയും

നോക്കുവിൻ. യൂറോപ്യന്മാർ എത്ര ദേഹപുഷ്ടിയും, ബലവും, ദീൎഘായുസ്സും ഉള്ളവരായിരിക്കുന്നു. സ്വദേശീയന്മാർ പ്രായേണ മെലിഞ്ഞ ആകൃതിയുള്ളവരും, ബലഹീനന്മാരും, പ്രമേഹം മുതലായ രോഗങ്ങളാൽ പീഡിതന്മാരും, അല്പായുസ്സുകളുമായി കാണുന്നു. ഇതിനു രണ്ടു മുഖ്യ കാരണങ്ങളും ഉണ്ട്:— 1. സ്വദേശീയന്മാരിൽ പലരും വ്യായാമം ഇല്ലാത്തവരാകുന്നു. 2. ഒഴിവുകൾ ഇല്ലാതെ അവർ അമിതമായി അദ്ധ്വാനിച്ചു പ്രവൃത്തിയെടുക്കുന്നു. ഒരുവൻ മുൻപറഞ്ഞ സംഗതികളെ മനസ്സിലാക്കി മിതമായി പ്രവൃത്തിയെടുത്തും വ്യായാമം ചെയ്തും വരുന്നതായാൽ, അവൻ ആരോഗ്യദൃഢഗാത്രനും, ദീൎഘജീവിയും ആയി ഭവിക്കുമെന്നു നിസ്സംശയമാകുന്നു.

വ്യായാമം ചെയ്യുമ്പോൾ സാധാരണമായി നാം ശ്വസിക്കുന്നതിനെക്കാൾ അധികം ശ്വസിക്കും; ഇങ്ങിനെ ശ്വസിക്കുന്നതിനാൽ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ പ്രാണവായു അധികം ചെല്ലുകയും അശുദ്ധമായ അംഗാരാമ്ലവായു പോവുകയും ചെയ്യുന്നു; ഇപ്രകാരം രക്തം ശുദ്ധമായി തീരുന്നു. ഇതുകൂടാതെ നിങ്ങൾ ഓടിച്ചാടി പന്തുകളിക്കുമ്പോൾ വിയൎപ്പു അധികം ഉണ്ടാവുന്നില്ലയോ? ഇങ്ങിനെ വിയൎപ്പു് അധികം ഉണ്ടാവുന്നതിനാൽ നിങ്ങളുടെ ദേഹത്തിൽനിന്നു് അശുദ്ധവസ്തുക്കൾ അധികമായി പോകുന്നില്ലയോ? ഇതുകളുടെ വ്യായാമം രക്തത്തെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്നു.



A



B

78. വ്യായാമം ചെയ്യുന്നവന്റേയും ചെയ്യാത്തവന്റേയും ഉണ്ഡങ്ങൾ.

കൊട്ടിയെടുത്തു പ്രവൃത്തിയെടുക്കുന്ന കൊല്ലന്റെ ഉണ്ഡങ്ങളെ നോക്കുവിൻ; ഒരു തുന്നക്കാരന്റെ ഉണ്ഡങ്ങളേയും നോക്കുവിൻ. കൊല്ലന്റെ ഉണ്ഡങ്ങൾ തടിച്ചു ബലമുള്ളവയായിരിപ്പാൻ കാരണം എന്താണ്? അവൻ അതുകൾക്കു ശരിയായ പ്രവൃത്തി കൊടുത്തു ക്രമമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു; ഇങ്ങിനെ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാൽ അവ ബലമുള്ളവയായിത്തീൎന്നു, അവൻ ബലവാനായി

ലഭിക്കുന്നു. ഇതുപോലെ നിങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ ശരീരാവയവങ്ങൾക്കു ക്രമമായി വ്യായാമത്തെ കൊടുക്കുന്നതായാൽ, അവ വലുതാവുകയും, ബലമുള്ളവയായിത്തീരുകയും ചെയ്യും. ഇതുകൂടാതെ വൈകുന്നേരം ഓടിക്കളിച്ചു വീട്ടിലേക്കു മടങ്ങുമ്പോൾ വളരെ വിശപ്പ് ഉണ്ടായിരിക്കും. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ വ്യായാമം ചെയ്യുമ്പോൾ എല്ലാ അവയവങ്ങളും പ്രവൃത്തിക്കുന്നതിനാൽ അവക്ക് അധികമായ പ്രാണവായുവും ആഹാരവും വേണ്ടിവരുന്നു. വ്യായാമം നമ്മുടെ അവയവങ്ങൾക്കു ബലത്തെയും നല്ലവണ്ണം പ്രവൃത്തിയെടുപ്പാനുള്ള ശക്തിയേയും കൊടുക്കുന്നു.

വ്യായാമം ഇല്ലാത്ത ഒരുവന്റെ സ്ഥിതിയെ നോക്കുക. ഇവന്റെ രക്തം മുൻപറഞ്ഞ മാതിരി ശുദ്ധമായിരിപ്പാൻ ഇടയില്ല. പേശികൾ (Muscles) വൃദ്ധിയാവാനും സംഗതിയില്ല; പേശികൾ മെലിഞ്ഞു ക്ഷീണഗതിയെ പ്രാപിച്ചിരിക്കും. അവയവങ്ങളെല്ലാം ഉന്മേഷം ഇല്ലാതെയിരിക്കും. അവനു നല്ല വിശപ്പും ഉണ്ടാവുന്നതല്ല; ഉച്ചക്കു കഴിച്ച ആഹാരം ദഹിക്കുന്നില്ല; രാത്രി ക്രമമായി ഉറക്കവും ഇല്ല; ഇങ്ങിനെതന്നെ കാലക്രമേണ അനേകം രോഗങ്ങൾ പിടിപെട്ടു വൈദ്യന്മാരെ അന്വേഷിച്ചു നടക്കും. ഇങ്ങിനെയുള്ളവന്റെ ദേഹം വിളറി, രക്തം അശുദ്ധമായി, വൃക്കകൾ യകൃത്ത് ആമാശയം മുതലായ അവയവങ്ങൾ ക്രമമായി ഉന്മേഷത്തോടുകൂടി പ്രവൃത്തിക്കാതെ മന്ദഗതിയെ പ്രാ

ചിച്ച്, അനേകം രോഗങ്ങൾ പിടിപെട്ടു, അല്പായുസ്സായി അവൻ മരണത്തെ പ്രാപിക്കും.

അതുകൊണ്ടു നിങ്ങൾ ആരോഗ്യദൃഢഗാത്രന്മാരായി വളരെക്കാലം സുഖമായി ജീവിച്ചിരിക്കണമെങ്കിൽ, വ്യായാമം വീഴ്ചവരാതെ ചെയ്തുകൊള്ളേണ്ടതാണ്. കുട്ടികൾക്കും, വലിയ ആളുകൾക്കും, എല്ലാവർക്കും വൈകുന്നേരം കാൽപന്താട്ടം (Foot-ball), ക്രിക്കറ്റ്, ടെന്നിസ്സ് മുതലായ കളികൾ ദേഹത്തിന് ആരോഗ്യപ്രദങ്ങളാകുന്നു. കുട്ടികൾ ഒഴിവായി ഉള്ള സമയങ്ങളിൽ ചടുകുടു, ആട്ടങ്ങളും മുതലായ കളികളും കസർത്തുകൾ, പന്തയോട്ടം മുതലായവയെയും ശീലിക്കേണ്ടതാണ്.

ചില കുട്ടികൾ പകൽ മുഴുവൻ സ്കൂളിൽ പഠിച്ചു വീട്ടിൽ മടങ്ങി എത്തിയതിൽപിന്നെയും എല്ലായ്പോഴും വായിച്ചുകൊണ്ടുതന്നെയിരിക്കുന്നു. ഇതിനാൽ തലച്ചോറിനു പ്രവൃത്തി അധികമാവുകയും മറ്റുള്ള അവയവങ്ങൾക്കു പ്രവൃത്തി ഇല്ലാതെ വരികയും ചെയ്യുന്നു. ഇതുപോലെതന്നെ വലിയ ആളുകളിൽ ചിലർ പകലും രാത്രിയും എല്ലായ്പോഴും ആപ്പീസ്സു പ്രവൃത്തികളെത്തന്നെ ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇതുകൊണ്ടു ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങൾക്കു ശരിയായ പ്രവൃത്തി ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ട് അവ പാടവമില്ലാതെ ആയിത്തീരുന്നു. ചിലർ വൈകുന്നേരം ശീട്ടുകളിച്ചും കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇതു, അദ്ധ്വാനിച്ചു പ്രവൃത്തിയെടുത്തതിനാൽ ഉണ്ടായ ക്ഷീണ

ലത്തെ കളഞ്ഞു മനസ്സിന് ഉന്മേഷത്തെ കൊടുക്കുന്നു എങ്കിലും ഇതിനെ വ്യായാമത്തിന്നു തുല്യമായി വിചാരിപ്പാൻ ഒരിക്കലും പാടുള്ളതല്ല. വ്യായാമംകൊണ്ടു ദേഹം ദൃഢമായി ഭവിപ്പാൻ തലച്ചോറു നല്ലവണ്ണം പ്രവൃത്തിക്കും. ദേഹത്തിന്നു ബലം ഉണ്ടാകണം എന്നു വിചാരിച്ചു, തലച്ചോറിന്ന് അല്പമെങ്കിലും പ്രവൃത്തി കൊടുക്കാതെ എല്ലായ്പോഴും വ്യായാമം ചെയ്യുന്ന ഒരുവൻ ബുദ്ധിയില്ലാത്ത തടിയനായിത്തീരും.

വിശ്രമം (Rest). പകൽ മുഴുവനും പ്രവൃത്തിയെടുത്ത ഒരുവന്നു വിശ്രമം അത്യാവശ്യമാകുന്നു. പകൽ മുഴുവനും നമ്മുടെ തലച്ചോറും മറ്റു അവയവങ്ങളും പ്രവൃത്തിയെടുക്കുന്നു. ഇതിന്നു വേണ്ടിയാകുന്നു നാം രാത്രിയിൽ ഉറങ്ങുന്നത്. രാത്രിയിൽ ഉറക്കം അത്യാവശ്യകമാകുന്നു. ആരോഗ്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ, ചെറിയ കുട്ടികൾക്കു 16 മണിക്കൂർ സമയവും, 8—12 വയസ്സുള്ള കുട്ടികൾക്കു 10—12 മണിക്കൂർ സമയവും, 14 വയസ്സുള്ളവക്കു 9 മണിക്കൂർ സമയവും, 16 വയസ്സുമുതൽ വയസ്സന്മാർവരെ 7—8 മണിക്കൂർ നേരവും, വളരെ വയസ്സന്മാക്കു അധികം സമയവും ഉറക്കം നിയമമായി വിധിച്ചിരിക്കുന്നു.

രാത്രിസമയങ്ങളിൽ സർക്കസ്സ് നാടകം മുതലായവ കാണ്മാൻ കുട്ടികൾ പോയി ഉറക്കം ഒഴിക്കുന്നതും, വളരെ നേരം പാഠങ്ങൾ പഠിക്കുന്നതും ദേഹത്തിന്നു ദോഷകരമാകുന്നു. ചില കുട്ടികൾ പരീക്ഷസമയങ്ങളിൽ രാത്രി ഉറക്കം ഒഴിപ്പാൻ വേണ്ടി ചായ മുതലായതുക

ളെ കടിക്കും; ഇവയെല്ലാം ശരീരത്തിന്നു ദോഷകരമാകുന്നു. രാവിലെ വളരെ നേരം കിടക്കയിൽത്തന്നെ കിടക്കുന്നതു മടിയന്മാരുടെ ലക്ഷണമാണ്.

നമ്മുടെ മുറ. രോഗങ്ങൾ ഈശ്വരനാൽ അയക്കപ്പെടുന്നു എന്നും, മനുഷ്യർ അവയെ തടുത്തു നിൎത്തുവാൻ കഴിയുന്നതല്ലെന്നും ചിലർ പറയുന്നതായി ഈ ഭാഗത്തിന്റെ ആരംഭത്തിൽ വായിച്ചുവല്ലൊ. നാം രോഗം ഇല്ലാതെ സുഖമായി ഇരിക്കേണമെന്നു ഇച്ഛിച്ചാൽ, ആ വിധം ഇരിക്കുവാൻ കഴിയുമൊ എന്നും രോഗങ്ങളെ നാം ശ്രമിച്ചാൽ തടുത്തുനിൎത്തുവാൻ കഴിയാത്തതൊ എന്നും ഇപ്പോൾ ആലോചിച്ചുനോക്കി പറയുവിൻ. മുമ്പു, ചിലർ പറയുന്നു എന്നു പറഞ്ഞതു ശരിതന്നെ; എങ്ങിനെയെന്നാൽ ഈശ്വരൻ വിധിച്ചിട്ടുള്ള സ്വാഭാവികങ്ങളായ നിയമങ്ങളെ നാം ലംഘിച്ചു നടന്നാൽ, അവരെ ശിക്ഷിപ്പാൻ വേണ്ടി ഈശ്വരൻ രോഗങ്ങളെ അയക്കുന്നു. നിങ്ങൾ എല്ലാവരും മുൻപറഞ്ഞ സ്വാഭാവികനിയമങ്ങളെ സൂക്ഷിച്ചുനോക്കി അതുപ്രകാരം പ്രവൃത്തിച്ചു **ദൃഢഗാത്രന്മാരും അരോഗികളും ആയി ഭവിക്കേണ്ടതാണ്.**

ഇങ്ങിനെയുള്ള വിധികളെ നിങ്ങൾ മാത്രം അനുസരിച്ചാൽ പോരാ; **ഈ വിധികളെയും ഈ വിധികളെ ലംഘിച്ചു നടക്കുന്നവൎക്കു നേരിടുന്ന ദോഷത്തെയും അറിയാത്തവൎക്കു ഉപദേശി**ക്കുകയും വേണ്ടതാണ്. തീയിന്റെ സ്വഭാവം അറി

യാത്ത ഒരു ചെറിയ കുട്ടി അടുപ്പിലുള്ള തീയെ തൊടും; ആ കുട്ടി അല്പം പ്രായം ചെന്നതിൽ പിന്നെ തീയെ തൊട്ടാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ദോഷത്തെ അറിഞ്ഞാൽ പിന്നെ തീയെ തൊടുമോ? അതുപോലെ, ധാട്ടുപുറങ്ങളിലുള്ള ചിലർ രോഗങ്ങളുടെ കാരണം ഇന്നതാണെന്ന് അറിയാത്തവരായിരിക്കാം. അവർ ഈ കാരണങ്ങളെ പഠിച്ചു ബോധിപ്പിക്കേണ്ടതു നിങ്ങളുടെ മുറയാണ്.

രോഗങ്ങളെ തടുത്തുനിറുത്താൻ ശ്രമിച്ചാൽമാത്രം മതിയോ? രോഗം വന്നാൽ അതു നാടു മുഴുവനും വ്യാപിക്കാതെയിരിപ്പാൻ ശ്രമിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമല്ലയോ? ഉദാഹരണമായി ഒരു ദേശത്തിൽ വിഷൂചിക വന്നിട്ടുള്ളതായി വിചാരിക്കുക. അപ്പോൾ ഒന്നാമതായി ഏതുവീട്ടിൽ രോഗം ഉണ്ടായോ ആ വീട്ടിന്റെ ഉടമസ്ഥൻ അടുത്തുള്ളവരെയും നാട്ടുകാരെയും നന്മയെ ആലോചിച്ചു, തന്റെ വീട്ടിലുള്ള തുണി മുതലായതുകളെ കുളങ്ങളിൽ മുക്കാതെയിരിക്കുകയും രോഗിയുടെ മലം മുതലായതുകളെ തീയിൽ ഇട്ടു കത്തിച്ചു, വീടു മുതലായതുകളെ ശരിയായി ശുചിയാക്കി വെക്കുകയും വേണം. ഒരു വീട്ടിൽ ആന്ത്രജ്വരം (Typhoid fever) ഉണ്ടായാൽ ആ രോഗിയുടെ മലത്തെ തീയിലിട്ടു കത്തിക്കണം. ക്ഷയരോഗി ഒരു വീട്ടിൽ ഉണ്ടായിരുന്നാൽ അവനു തുപ്പാൻ വേണ്ടി, കുറെ വെള്ളത്തിൽ ഇട്ട ഒരു പാത്രം പ്രത്യേകം വെക്കേണ്ടതും അവൻ അതിൽ തുപ്പിയാൽ അതു ഉണങ്ങുന്നതിനുമുമ്പെ

തിളപ്പിച്ചിട്ടു കഴുകിക്കേണ്ടതും ആകുന്നു; ഒരു വീട്ടിൽ പനി വസൂരി മുതലായ രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടായാൽ ആ രോഗികളുടെ ഉണ്ണി പാത്രം മുതലായവയെ പ്രത്യേകമായി വേറെ വെക്കേണ്ടതും, അവരോടു ചേൎന്നിരിക്കാൻ പാടില്ലാത്തതും ആകുന്നു. അഥവാ ചേൎന്നിരിക്കുന്നെങ്കിൽ അവർ തങ്ങളുടെ വസ്ത്രങ്ങളെ ഉടനുടനെ മാറുകയും, കഴുകുകയും വേണ്ടതാകുന്നു. ഇങ്ങിനെയും വേറെ പ്രകാരത്തിലും രോഗങ്ങളെ വ്യാപിക്കാതെ തടുത്തുനിൎത്തേണ്ടതാണ്.

ഇപ്രകാരം എല്ലാവരും ഈശ്വരൻ വിധിച്ചിട്ടുള്ള സ്വഭാവഹേതുകളായ നിയമങ്ങളെ അനുസരിച്ചും, അവയെ അതിക്രമിച്ചു നടക്കുന്നതിനാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ദോഷങ്ങളെ മറ്റുള്ളവൎക്ക ഉപദേശിച്ചും, ദേശത്തുള്ള ജനങ്ങളുടെ നന്മക്കവേണ്ടി തങ്ങൾക്ക അല്പം ഉണ്ടാവുന്ന അസൌകൎയ്യങ്ങളെ വിചാരിക്കാതെയും ഇരിക്കേണ്ടതു അവരവരുടെ മുറയാകുന്നു.

വീടുകളെ ശുദ്ധീകരിപ്പാനുള്ള മാൎഗ്ഗങ്ങൾ:

വീടുകളെ ശുചിയാക്കി വെക്കുന്നതിനാൽ, ആകാശത്തിൽ ഉള്ള വായു ശുദ്ധമായി തീരുന്നു; വീടുകളിൽ എല്ലാഭാഗങ്ങളിൽനിന്നും, ഭൂതക്കണ്ണാടികൊണ്ടു മാത്രം കാണാവുന്നതും രോഗങ്ങൾക്ക ഹേതുവും ആയ അനേകം ചെറിയ ജീവികൾ നശിക്കുന്നു. ഇതിന്നു ശുചിയാക്കി വെക്കുന്നതിലേക്ക അനേകം സാധനങ്ങളെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതിൽ എളുപ്പമായ ചില മാൎഗ്ഗങ്ങളെ താഴെ പറയുന്നു.

1. **ഫിനൈൽ**(Phenyle) എന്നു പറയുന്ന ഒരു മരുന്നിനെ (ഈ മരുന്ന് എല്ലാ ഇംഗ്ലീഷ് മരുന്നുഷാപ്പുകളിലും കിട്ടും) വെള്ളത്തോടു കലർന്നു വീടുകളിൽ തളിക്കുകയോ കഴുകുകയോ ചെയ്യുക. ഒരു ഭാഗം ഫിനൈലിനോടു നൂറു ഭാഗം വെള്ളം ചേർത്തുകൊള്ളും. ഈ മാതിരി ദിനംതോറും ചെയ്യുന്നതു ഉത്തമമാകുന്നു.

2. വിഷൂചിക മുതലായ രോഗങ്ങൾ പിടിപെട്ടവരുടെ വസ്ത്രങ്ങളെ നന്നായി തിളപ്പിച്ച വെള്ളത്തിൽ അര മണിക്കൂർ നേരം ഇട്ടാൽ അവയിൽ ഉള്ള വിഷബീജങ്ങൾ നശിച്ചുപോകുന്നതാണ്. അല്ലെങ്കിൽ മേൽപറഞ്ഞ ഫിനൈൽദ്രാവകം കലർന്ന വെള്ളത്തിൽ അരമണിക്കൂറോ ഒരു മണിക്കൂറോ വസ്ത്രങ്ങളെ നനച്ചുവെച്ചാലും മതി.

3. വിഷൂചികാ, ആന്ത്രജ്വരം മുതലായ പകർച്ചവ്യാധികൾ ഉണ്ടായിരുന്ന വീട്ടിൽ ഈ രോഗികൾ ഇരുന്ന മുറികളെ ശുചിയാക്കേണ്ടുന്ന മാതിരി: (i) മുറികളുടെ ജനവാതിലുകൾ മുതലായവയെ നല്ലവണ്ണം അടച്ചു അകത്തിന്റെ നടുവിൽ ഒരു തട്ടിൽ(Plate)ഗന്ധകത്തെ(Sulphur) വെച്ചു തീ കൊളുത്തിയാൽ, ആ ഗന്ധകപ്പുക അവിടെയുള്ള വിഷബീജങ്ങളെ കൊന്നു കളയുന്നു. ആറു മണിക്കൂർ കഴിഞ്ഞതിനു ശേഷം മാത്രമേ മുറി തുറക്കുവാൻ പാടുള്ളൂ. (ii) തിളയ്ക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ അര ഔൺസ് കാർബോലിക് ആസിഡ് *(Carbolic-acid) എന്നു പേ

* ഇതു വളരെ വിഷമുള്ള വസ്തുവാകുന്നു; അതുകൊണ്ടു ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ സൂക്ഷിക്കണം.

ലായ ഒരു ദ്രാവകം ഇട്ടു കലക്കി വിട്ടു മുഴുവനും ശുചിയാക്കേണ്ടതാണ്; അല്ലെങ്കിൽ നാലിടങ്ങഴി വെള്ളത്തെ തിളപ്പിച്ചു്, അതിൽ വസ്ത്രത്തിന്നു ഉപയോഗിക്കുന്ന കെമസോപ്പിനെ (Sunlight soap) കലക്കി ഒരു കുപ്പി തെന്നെന്നായും ചെറുത്ത വിട്ടു മുഴുവനും തെറിക്കുക; (iii) ഇവ വരിഞ്ഞറിന്നും പുറമെ, വീട്ടിൽ പുന്നാപ്പു പൂകി ശുദ്ധി വരുത്തേണം.

മൂന്നാം ഭാഗം.

അകസ്മാത്തായ ആപത്തുകൾ സംഭവിച്ചാൽ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടുന്ന 'പ്രഥമോപചാരങ്ങൾ'

21 പ്രഥമോപചാരങ്ങളുടെ ആവശ്യവും ചതവു മുറി മുതലായ ആപത്തുകൾക്ക ചെയ്യേണ്ടുന്ന ചികിത്സകളും.

വ്യാധികൾ വരാതെ തടുത്തുനിൎത്തി സുഖമായി വസിക്കാനുള്ള വിധികളെ കഴിഞ്ഞ നാലു പാഠങ്ങളിൽ വായിച്ചു. അങ്ങിനെ സുഖമായിരുന്നാലും ചിലസമയം വിചാരിക്കാതെ ചില ആപത്തുകൾ നമുക്ക സംഭവിക്കുമല്ലോ? ഉദാഹരണം—കോണിയിൽനിന്നു വീണു എല്ലു മുറിയുക നടക്കുമ്പോൾ കാൽ ഇടറി മുറിവേറ്റു ചോര വരിക കുളത്തിൽ കുളിക്കുമ്പോൾ കാൽതെറ്റി വീണു വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിപ്പോവുക മുതലായ ആപത്തുകൾ സംഭവിപ്പാൻ ഇടയുള്ളതാണല്ലോ? ഈ സമയങ്ങളിൽ നാം ചെയ്യേണ്ടുന്നതു എന്താണ്? സാധാരണമായി നാം ഈ സമയങ്ങളിൽ സംഭ്രമം മാത്രം കൂടി, വേണ്ടപ്പെട്ട ഉപായത്തെ ഉടനെ പ്രവൎത്തിക്കാതെ, താന്ത

ങ്ങളുടെ പല മതിപ്രായങ്ങളും പറഞ്ഞു അനാവശ്യമായ വാക്കുകളെ സംസാരിച്ചു, വ്യർത്ഥമായി സന്താപിച്ചു, സംഭവിച്ചിട്ടുള്ള ആപത്തിനാലുണ്ടാവുന്ന ഭവിഷ്യത്തിനെ വിസ്മരിച്ച്, ആപത്തു സംഭവിച്ചവനെ അധൈര്യത്തെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിനൊത്തുള്ള സമയങ്ങളിൽ നല്ല ധൈര്യത്തോടുകൂടി ഉടനെതന്നെ ചികിത്സിച്ചാൽ, മേലിൽ ആപത്തിനാൽ ഉണ്ടാവാനിടയുള്ള കേട് അധികമാവാതെ കഴിയുന്നതാണ്. ഉദാഹരണമായി വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങീട്ടുള്ള ഒരുവന്റെ സ്ഥിതിയെ എടുക്കുക. വെള്ളത്തിൽനിന്ന് അവനെ എടുത്ത ഉടനെ ഒരു നിമിഷംപോലും കളയുവാൻ പാടില്ല; ഒരു നിമിഷം താമസിച്ചാൽ ജീവൻ കിട്ടാതെ പ്രയാസമായി വന്നേക്കാം. ഇപ്രകാരംതന്നെ വേറെ ആപത്തുകളെപ്പറ്റിയും പറയാം. അതുകൊണ്ടു സാധാരണമായി എല്ലാവർക്കും സംഭവിക്കാവുന്നതായ ആപത്തുകൾക്കു ചെയ്യേണ്ടുന്ന 'പ്രഥമോപചാരം' (First aid) അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യകമാകുന്നു. ഇതിന്റെ താല്പര്യം ഡാക്ടർ ഇല്ലാതെതന്നെ കഴിച്ചുകൂട്ടാം. എന്നല്ല, ചില സമയം ഡാക്ടർ വരുന്നതിനു കുറെ നേരം അധികമായി എന്നു വന്നേക്കാം; അദ്ദേഹം വരുന്നതിനു മുമ്പായിട്ടോ, അദ്ദേഹത്തിന്റെ അടുക്കൽ കൊണ്ടുപോകുന്നതിനു മുമ്പായിട്ടോ ജീവനാശം നേരിടാം; ശരിയായ പ്രഥമോപചാരത്തെ ആദിയിൽതന്നെ പ്രവൃത്തിക്കാതിരുന്നാൽ അവയവത്തെ ഉപയോഗിപ്പാൻ പാടില്ലാത്ത വിധമായി തീരുവാൻ ഇ

ടവന്നതാണ്. ഈ സമയങ്ങളിൽ തക്കതായ 'പ്രഥമോപചാരം' പ്രവൎത്തിക്കുന്നതിനാൽ ഒരുത്തന്റെ ജീവകാലത്തെ സുഖമായി അനുഭവിപ്പിക്കുമെന്നുമാത്രമല്ല ചില സമയം അവന്റെ ജീവനെത്തന്നെ രക്ഷിക്കുന്നതായിട്ടും വരാം.

സാധാരണമായി സംഭവിക്കാവുന്നതായ അപത്തുകളിൽ ചിലതും, അവെക്കു ചെയ്യേണ്ടുന്ന പ്രതിവിധാനങ്ങളും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഈ മാതിരി ഉപചാരം പ്രവൎത്തിക്കുന്നതിനു മുഖ്യമായി വേണ്ടുന്ന ഗുണങ്ങളും സമയോചിതമായ ബുദ്ധിയും, മനോധൈൎയ്യവും ആകുന്നു.

ചൎമ്മത്തിനു സംഭവിക്കാവുന്ന ആപത്തുകൾ. മുമ്പ് ഒരു പാഠത്തിൽ ചൎമ്മം നമ്മുടെ ദേഹത്തോടു കെട്ടിയതുപോലെയുള്ള കുപ്പായത്തിന് തുല്യമായി പറഞ്ഞുവല്ലൊ. ഇതു അതിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള ഭാഗങ്ങളെ മൂടി രക്ഷിച്ചുവരുന്നു. ഈ കുപ്പായത്തിൽ വല്ല ദ്വാരവും ഉണ്ടായാൽ അതിന്നുള്ളിൽ അനേകം വിഷബീജങ്ങൾ പ്രവേശിച്ച് ദേഹത്തിൽ അനേകം രോഗങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഇടയുള്ളതാണ്. ഉദാഹരണം, നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഒരു കല്ല് വീണിട്ടോ നാം കല്ലിന്മേൽ വീണിട്ടോ മുറി പറ്റിയാൽ, ആ മുറി നമ്മുടെ ചൎമ്മത്തിന്റെ ഉള്ളിൽ ബീജങ്ങൾ ചെല്ലുവാൻ ഒരു വഴിയായി തീരുന്നു. ചതവു, മുറി, വ്രണം മുതലായവയാൽ ഉണ്ടാവുന്ന മിക്കവാറും അപകടത്തിനു കാരണം അവകളുടെ ഉള്ളിൽ ബീജങ്ങളു

ടെ പ്രവേശംതന്നെയാകുന്നു. ഈ ബീജങ്ങൾ വായുവിൽ നിന്നോ വെള്ളത്തിൽനിന്നോ പ്രവേശിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെ പ്രവേശിച്ചാൽ മുറികൾ പഴുക്കുകയും പനി വരികയും മറ്റും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ടു ചർമ്മത്തിൽ ഈ മാതിരി വല്ല ഉപദ്രവവും സംഭവിച്ചാൽ നാം ചെയ്യേണ്ടുന്ന പ്രയത്നമെല്ലാം ഈ ബീജങ്ങൾ ഉള്ളിൽ ചെല്ലാതെയിരിപ്പാൻ വേണ്ടിയാണ്. ഇതിനായിട്ടുതന്നെയാകുന്നു സാധാരണമായി ബീജങ്ങൾ ഉള്ളിൽ ചെല്ലാതെയിരിക്കുന്ന മാതിരിയിൽ അവയ്ക്ക വിഷമായ ചില ദ്രാവകങ്ങളെക്കൊണ്ടു മുറികളെ ശുദ്ധി ചെയ്യുന്നത്. മുറി ഏററവന്നു ഇങ്ങിനെ വല്ലതും പ്രവൎത്തിക്കുന്നതിന്നുമുമ്പെ കൈകൾ തൻെറ കൈകൾ ശുദ്ധമായ വെള്ളത്തിൽ തേച്ചുകഴുകിയതിന്നു ശേഷമേ മുറിയെ തൊടുവാൻ പാടുള്ളു. ഇതുകൂടാതെ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇരുമ്പായുധങ്ങളും ശുചിയായി ഇരിക്കേണ്ടതാണ്.

ചതവുകളും സാധാരണ മുറികളും (Bruises and Wounds). ചിലസമയം താഴത്തു വീണു, ചതവോ മുറിയോ ഒട്ടു ചോര പുറപ്പെട്ടേക്കാം. കവിൾ മുതലായവകൾ തട്ടിയാലും ഇതുപോലെ ചോര പുറപ്പെടും. ഇങ്ങിനെ സംഭവിച്ചാൽ ഉടനെ മുറിയിൽ ശുദ്ധവെള്ളം പകൎന്നു അതിനെ കൈകൊണ്ടു നല്ലവണ്ണം കഴുകണം. പ്രഥമോപചാരക്കാരൻ, മുറി കഴുകുന്നതിന്നുമുമ്പ തൻെറ കൈകൾ കഴുകി ശുചിയാക്കേണ്ടതാണ്. (സോപ്പുകൊണ്ടു കൈകൾ തേച്ചു കഴുകുന്നതാണ് നല്ലത്) മുക്ക ഇട

ക്ഷയാരം പിഴപ്പു ഇരിക്കുമ്പോഴും മററും തന്നെ മുറിവിനെ ന്നും സാധനങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടു, ചല്ല പ്രതിവിധിയും ചെയ്യുമ്പോൾ കൈകഴുകി വെള്ളത്തിൽ കഴുകിയതിനുശേഷം മുറിവിൽ തൊടാതെയിരിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ഇങ്ങിനെ കൈകഴുകി നല്ലവണ്ണം തേച്ചുകഴുകിയതിനു ശേഷം യാതൊരു മുറിവിൽ നിന്നും * ചലവും കഴുകിയാൽ മുറിവിൽ ഉണ്ടായിരിക്കുന്ന മണ്ണു, പൊടി മുതലായവ ഇല്ലാതെ പോകുന്നതാണ്. ഉപയോഗിക്കുന്ന വെള്ളം നല്ലവണ്ണം കാച്ചി ആറിയിരിക്കേണ്ടതാണ്. ഇങ്ങിനെ കഴുകിയതിനുശേഷം ഉണങ്ങിയ ഒരു തുണി വെള്ളത്തിൽ നനച്ചു പിഴിഞ്ഞ് അതിനെ മടക്കി മുറിവിൽ ഇടണം. മറ്റു സാധനങ്ങളും ആവശ്യമായുള്ളവയെ ഇതിനെ ഇട്ടിരിക്കുന്ന തുണിയെ കൈകൊണ്ടു നല്ലവണ്ണം അമർത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കണം.

ഈ മാതിരി ചെയ്യുന്നതിനാൽ രക്തം വരുന്നതു നില്ക്കും; കൂടാതെ, കാററിൽനിന്നു വിഷബീജങ്ങൾക്കു മുറിവിൽ പ്രവേശിപ്പാൻ കഴിയുകയില്ല. മുറി പഴുത്തു അപായം വരുന്നതെല്ലാം കാററിൽനിന്നു വിഷബീജങ്ങൾ അതിൽ പ്രവേശിക്കുന്നതിനാൽതന്നെ ആകുന്നു. നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്ത്രം നിർമ്മലമായി ഇരിക്കേണ്ടതു അത്യാവശ്യമാകുന്നു. രക്തം വരുന്നതു അ

---

* വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയ ബോറിക് പൊടിയും (Boric powder) ചേർക്കാം.

ട്ടം ശമിച്ചു ഉടനെ മുറിയിൽ* അയോഡീൻദ്രാവകത്തെ (Tincture Iodine) പുരട്ടി, അതിന്മീതെ പഞ്ഞി വെച്ച് ഒരു ശീലകൊണ്ടു കെട്ടണം. മുറി വളരെ അപായകരമായിരുന്നാൽ സമർത്ഥനായ വൈദ്യനുടെ അടുക്കൽ ചെല്ലുക. [ചിലർ മുറിക്കു ഇല്ലട്ടക്കരി (Cobweb) വെക്കുന്നു. ഇല്ലട്ടക്കരി രക്തത്തെ വലിച്ചെടുക്കുന്നു എങ്കിലും അതിൽ അനേകം അശുദ്ധവസ്തുക്കളും വിഷബീജങ്ങളും ഇരിപ്പാൻ ഇടയുള്ളതാണല്ലോ!]

൨. **വലിയ മുറികൾ.** അടികലശൽകൊണ്ടോ വേറെ വല്ല കാരണങ്ങൾകൊണ്ടോ ചിലസമയം വലുതായ മുറികൾ ഏറ്റു മുൻപറഞ്ഞപ്രകാരം എത്ര തുണികൊണ്ടു കെട്ടിയാലും രക്തം നില്ക്കാതെ വന്നുകൊണ്ടുതന്നെ ഇരിക്കും; ഇതിനെ കണ്ടാൽ പ്രധാനമായ ഒരു രക്തവാഹിനി പൊട്ടിപ്പോയിട്ടുണ്ടെന്നു മനസ്സിലാക്കുവിൻ. ഹൃദയത്തിൽനിന്നു ഈ വാഹിനിയിൽ ചെല്ലുന്ന രക്തം, അതു പൊട്ടിയതുകൊണ്ടു ആ മുറി വഴിയായി പുറത്തോട്ടു വരുന്നു.

ഇതിനെ നിർത്തണമെങ്കിൽ ഹൃദയത്തിൽനിന്നു ഈ കുഴലിലേക്കു ചെല്ലുന്ന രക്തത്തെ തടുത്തുനിർത്തേണ്ടതാണ്. ഇതിനുവേണ്ടി ഒരു ശുദ്ധമായ ശീലയെടുത്തു കയറുപോലെ നല്ലവണ്ണം മുറുക്കി മുറിയുടെ മേൽഭാ

* അയോഡീൻദ്രാവകം ഇല്ലെങ്കിൽ പഞ്ഞി മാത്രം വെച്ചു കെട്ടുക.

ഗമായി കെട്ടുക. ഇങ്ങിനെ കെട്ടിയാൽ ആ വ്യാധിനിയുടെ വായ ചെറുതായി രക്തം പുറത്തു വരുന്നതു നില്ക്കും. രക്തം വരുന്നതു നിന്ന ഉടനെ ഒരു ശുദ്ധമായ ശീല നനച്ചു പിഴിഞ്ഞു ഈ മുറിയിൽ ഇട്ടു പുറത്തു വരുന്ന രക്തത്തെ തുടച്ചു അതിന്മേൽ മറ്റൊരു ശീലകൊണ്ടു കെട്ടുക. ഇങ്ങിനെ ചെയ്തതിന്നുശേഷം ഡാക്ടരുടെ അടുക്കൽ കൊണ്ടുപോയി കാണിക്കുക. രക്തം വരുന്നതിനെ നിൎത്തീട്ടില്ലെങ്കിൽ രക്തം അധികമായി പുറത്തു പോകുവാനും അതുനിമിത്തം പ്രാണഹാനി വരുവാനും ഇടയുള്ളതാണ്. ഡാക്ടർ വരുന്നതിന്നുമുമ്പെ ഇപ്രകാരം പ്രഥമോപചാരങ്ങളെ ചെയ്യാത്തതുകൊണ്ടു അനേകംപേർ മരണത്തെ പ്രാപിക്കുന്നു.

ഉരം, മുൻകൈ, തുട, കാൽ, പാദം മുതലായ അവയവങ്ങളിൽമാത്രമെ മുൻപറഞ്ഞപ്രകാരം ശീല മുറുക്കി എളുപ്പത്തിൽ കെട്ടാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. മറ്റുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ ഏതുപ്രകാരം കെട്ടാൻ സാധിക്കുമൊ അതുപ്രകാരം തരംപോലെ കെട്ടിക്കൊള്ളുക. തലയിൽ മുറിയേറ്റാൽ അവിടെ ഉറപ്പുള്ള എല്ലുകളും ഉള്ളതുകൊണ്ടു പ്രയാസംകൂടാതെ കെട്ടാൻ സാധിക്കും. കഴുത്തിൽ മുറി ഏറ്റവനെ മേൽപ്പറഞ്ഞ ഉപചാരത്തെ പ്രവൎത്തിക്കുമ്പോഴും, ശ്വാസമാൎഗ്ഗത്തിന്നു യാതൊരു തടസ്ഥവും വരാത്ത സ്ഥിതിയിൽ മുറുക്കി കെട്ടിക്കൊള്ളുക; ഈ ഭാഗത്തിൽ മുറിയേറ്റവനെ നല്ലവണ്ണം കിടത്തുകയും, സംസാരിക്കരുതു എന്നു അവനോടു ഉപദേശിക്കുക

യും വേണം. മാറ്, വയറ് മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽ നല്ലവണ്ണം ആഴത്തിൽ മുറിയുന്നതായാൽ വളരെ അപായകരമാകകൊണ്ടു ഉടനെതന്നെ വൈദ്യരെ വരുത്തേണ്ടതാണ്. ഇതിന്നിടയിൽ മുറിയേറ്റവനെ പതുക്കെ കിടത്തണം; അവന്നു ശ്വാസം കഴിപ്പാൻ തടസ്ഥം ഉണ്ടാവാതിരിപ്പാൻവേണ്ടി അവൻ ധരിച്ച വസ്ത്രങ്ങളെ അഴിക്കേണ്ടതാണ്. ഇതുകൂടാതെ അവൻ കിടക്കുമ്പോൾ അവന്റെ തല പൊങ്ങാതെയും അവന്റെ കഴുത്തു ഇളകാതെയും കിടത്തണം. ഇങ്ങിനെ കിടത്തിയതിന്നശേഷം, ഒരു ശീല നനച്ചു മുറിയിൽ ഇടുകയും വേണം. ദാഹം ഉണ്ടെങ്കിൽ പച്ചവെള്ളം കൊടുക്കാം. ബ്രാണ്ടി (Brandy) മുതലായവ കൊടുക്കാൻ പാടില്ല. (എന്തുകൊണ്ടു?) ചോര അധികം പോയതുകൊണ്ടു ദേഹം തണുത്തു മോഹാലസ്യം വരുന്നതായാൽ, ചൂടുവെള്ളമോ അല്ലെങ്കിൽ കാപ്പിയോ കൊടുക്കുകയും കമ്പിളികൊണ്ടോ മറ്റോ പുതപ്പിക്കയും വേണം.

3. **ചോര കെട്ടുക.** ചിലസമയം വിരലിന്മേലോ മറ്റോ കല്ലുപോലെയുള്ള ഘനമായ സാധനം വീണു, വിരലിൽനിന്നു ചോര പുറത്തുവരാതെ, ഉള്ളിൽ കറുത്തനിറത്തിൽ കെട്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കും. ഇങ്ങിനെയാണെങ്കിൽ ഒരു ശീല നനച്ചു അതിൽ ചുററിയാൽ മതിയാവുന്നതാണ്.

4. **മൂക്കിൽനിന്നു ചോരവരൽ.** ചിലകുട്ടികൾക്കു വീഴ്ചനിമിത്തം മൂക്കിൽനിന്നു ചോര വരാറുണ്ട്.

അങ്ങിനെ ചോരവന്നാൽ ആ കുട്ടിയെ തല നിവിൎത്തി ഇരുത്തുകയും, മുഖത്തിൽ പച്ചവെള്ളം തളിച്ചു മൂക്കിന്റെ പുറഭാഗത്തിൽ നനഞ്ഞശീല കുറെനേരം വെക്കുകയും ചെയ്താൽ ചോര വരുന്നതു നില്ക്കും.

എന്നാൽ ചില കുട്ടികൾക്ക വേറെ കാരണങ്ങളാൽ പെട്ടെന്ന ചോര വന്നേക്കാം. ഇങ്ങിനെ വരുന്നതായാലും മേൽപ്പറഞ്ഞപ്രകാരം കുട്ടിയുടെ തല നിവിൎത്തി നേരെ ഇരുത്തി, (തല കുനിഞ്ഞു ഇരിക്കുവാൻ പാടുള്ളതല്ല) രണ്ടു കൈകളേയും തലയുടെ ഇരുഭാഗത്തും ഉയൎത്തിപ്പിടിച്ചു, മുഖത്തിൽ പച്ചവെള്ളം തളിച്ചു, മേൽപ്പറഞ്ഞപ്രകാരം നനഞ്ഞശീല മൂക്കിലും കഴുത്തിന്റെ പിൻഭാഗത്തും വെക്കുക. അല്പം പടിക്കാരം (Alum) പൊടിച്ചു മൂക്കിൽ വലിക്കുവാൻ കൊടുക്കണം. ഇങ്ങിനെ ചെയ്താൽ രക്തം വരുന്നതു നില്ക്കും.

27. അസ്ഥിസംബന്ധമായ ആപത്തുകൾ.

അസ്ഥികൾക്ക ആകസ്മികമായി ഉണ്ടാവാനിടയുള്ള ആപത്തുകൾ മുഖ്യമായി മൂന്നവിധത്തിലാകുന്നു:—

1. **അസ്ഥിഭംഗം** 2. **അസ്ഥിസ്ഥാനഭ്രംശം**

3. **ഉളുക്ക്.**



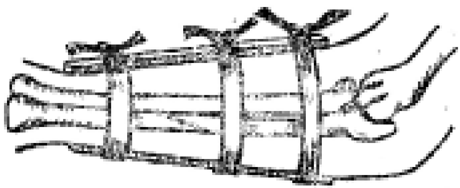
74. പൊട്ടാത്ത മുൻകൈ എല്ലുകൾ.



75. സാധാരണാസ്ഥിഭംഗം.



76. മിശ്രാസ്ഥിഭംഗം.



77. പൊട്ടിയ എല്ലിൻകഷണങ്ങളെ ചേർത്തി
കെട്ടുന്ന മാതിരി.



78. എല്ലിൻതാനം കെട്ടുന്ന മാതിരി.

1. **അസ്ഥിഭംഗം (എല്ലു മുറിയൽ—Fracture of bones).** ചിലസമയം കോണിയിൽനിന്നോ മരത്തിൽനിന്നോ താഴെ വീണിട്ടോ, വല്ല അടികലശലിനാലോ, അസ്ഥിഭംഗം നേരിടാം. ഇങ്ങിനെ സംഭവിക്കുന്ന അസ്ഥിഭംഗം രണ്ടുവിധത്തിൽ വന്നേക്കാം. (a) **സാധാരണാസ്ഥിഭംഗം** (Simple Fracture):—ഉള്ളിൽ എല്ലു മുറിഞ്ഞു പുറത്തു മുറിവൊന്നും കാണാതെ ഇരിക്കുന്നതു, (b) **മിശ്രാസ്ഥിഭംഗം** (Compound Fracture):—എല്ലു മുറിഞ്ഞു അതിന്റെ അഗ്രഭാഗം ചർമ്മത്തിൽകൂടി പുറത്തു കാണുന്നത്. മിശ്രാസ്ഥിഭംഗം സാധാരണാസ്ഥിഭംഗത്തെക്കാൾ അപായകരമാകുന്നു.

എല്ലു മുറിഞ്ഞിട്ടുള്ളതിനെ അറിവാനുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ:— (1) മുറിഞ്ഞഭാഗത്തിൽ വീക്കവും വേദനയും ഉണ്ടായിരിക്കും; (2) ആ ഭാഗത്തെ പൊങ്ങിച്ചു ഉപയോഗിപ്പാൻ സാധിക്കയില്ല; (3) ഏറെ സൂക്ഷിച്ചുനോക്കിയാൽ ഒരുമാതിരി അല്പം വളവോ, സാമ്യമില്ലായ്മയോ ആ ഭാഗത്തിൽ കാണാം; (4) അവിടെ കൈകൊണ്ടു അമൎത്തി നോക്കിയാൽ മുറിഞ്ഞ എല്ലിന്റെ മുനകൾ തടയുന്നതിനാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ഒരുമാതിരി കിറു, കിറു എന്ന ശബ്ദം ഉള്ളതായി തോന്നാം. ഈ ശബ്ദം ഉണ്ടെങ്കിൽ സംഭവിച്ചിരിക്കുന്ന ആപത്തു ഉളുക്കല്ല എന്നു നിശ്ചയിക്കാം.

ചികിത്സ. ഏതുമാതിരി അസ്ഥിഭംഗമായിരുന്നാലും മുറിഞ്ഞ എല്ലുകളെ യോജിപ്പിച്ചാൽ അവരണ്ടും തമ്മിൽ ചേൎന്നു വളരുന്നതാണ്. അതുകൊണ്ടു ഉടനെ ചെയ്യേണ്ടുന്ന ചികിത്സ, എല്ലുകളുടെ മുനമ്പുകളെ ശരിയായി തമ്മിൽ ചേൎത്തുവെക്കേണ്ടതുതന്നെയാകുന്നു. പ്രഥമോപചാരം ചെയ്യുന്നവൻ ഇതിന്നു, തന്നാൽ കഴിയുന്നതിനെ ചെയ്തതിന്റെ ശേഷം ആപത്തുള്ളവനെ തക്കതായ വൈദ്യന്റെ അടുക്കൽ കൂട്ടികൊണ്ടുപോകേണ്ടുതാണ്. മുറിഞ്ഞ എല്ലുകളെ ചേൎക്കുമ്പോൾ ആദ്യത്തന്നെ വേണ്ടപോലെ ശരിയായി ചേൎക്കാതിരുന്നാൽ, പിന്നെ ഒരിക്കലും നേരെ ഇരിക്കയില്ല. അനേകം ആളുകൾ ആസ്പത്രിക്ക പോകുവാൻ പേടിച്ചിട്ടോ, വേറെ വല്ല കാരണത്താലോ ഈമാതിരി സംഗതികളിൽ വൈദ്യം ചെയ്യാം എന്നു നടിക്കുന്ന ഭോഷ്കന്മാരായ വൈദ്യ

ന്നാളുടെ അടുക്കൽ ചെന്ന ആപത്തിനെ അധികമാക്കി കൊള്ളുകയും ജീവപൎയ്യന്തം അംഗവൈരൂപ്യത്തെ പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

സാധാരണാസ്ഥിഭംഗത്തിന്നു ചെയ്യേണ്ടുന്ന പ്രഥമോപചാരം. കൈകാലുകളിലുള്ള അസ്ഥികളിൽ ഭംഗം സംഭവിച്ചാൽ, മുറിഞ്ഞ എല്ലിന്റെ രണ്ടു കഷ്ണങ്ങളേയും പതുക്കെ കൈകാലുകളെല്ലാം നീക്കി അവയുടെ രണ്ടു ഭാഗങ്ങളേയും ശേഷിച്ചുവെച്ച് അവ ഇളകാതിരിപ്പാൻവേണ്ടി പടത്തിൽ കാണിച്ചപ്രകാരം രണ്ടു പലകകളെ ആധാരമാക്കി അതിന്മേൽ തുണികൊണ്ടു ചുററി, എല്ലുകൾ ഉരസിപ്പോകാത്തവിധത്തിൽ മുറുക്കിക്കെട്ടേണം. കുടയുടെ ലാത്തിയോ, വടിയുടെ കഷണമോ, അല്ലെങ്കിൽ കട്ടികടലാസ്സോ ഇവപോലെയുള്ള കിട്ടാവുന്നതേതെങ്കിലുമോ എടുത്ത്, അവയെ ആധാരമാക്കി വെച്ചുകെട്ടാം. (ഗത്യന്തരമില്ലായെങ്കിൽ ഇരുപുറങ്ങളിൽ തുണി ചുററാം.) ഉരം തോൾകൈ മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽ ഭംഗം സംഭവിച്ചാൽ, ഈ ഭാഗങ്ങളെ ചുവട്ടിൽ തൂക്കാതെയും, മുകളിലേക്കു പൊന്താതെയും ഇരിക്കാനായി ഏഴാം നമ്പ്രം കൈക്കുറിമാലശീലകൊണ്ടു പടത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന മാതിരി കെട്ടിത്താങ്ങേണം. കാൽഎല്ലുകളിൽ ഭംഗം സംഭവിച്ചാൽ കാലു ഇളകാതെ ഒരേ സ്ഥിതിയിൽതന്നെ വെക്കേണ്ടതു ആവശ്യമാകുന്നു.

മിശ്രാസ്ഥിഭംഗം (Compound Fracture). ഈ മാതിരി മുറിവുകൾ സംഭവിച്ചാൽ, ചർമ്മത്തിൽ മുറിവേററതി

ന്ന ചെയ്യേണ്ടുന്നതായ ചികിത്സ ഒന്നാമതായി ചെയ്യേണം. ഇതിനെ ഉടനെതന്നെ ശരിയായ ചികിത്സ ചെയ്യാട്ടില്ലെങ്കിൽ, വിഷവസ്തുക്കൾ മുറിക്കുള്ളിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ആ അവയവം തീരെ കേടുവന്നു പോകയും ചെയ്യും. അതുകൊണ്ടു ഉടനെതന്നെ മുറിയെ നല്ലവണ്ണം കഴുകി, സാധാരണാസ്ഥിഭംഗത്തിനു പറഞ്ഞതുപോലെയുള്ള ചികിത്സ മുമ്പു ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ഇങ്ങിനെ ചെയ്തതിൽ പിന്നെ ഡാക്ടരുടെ അടുക്കൽ കൊണ്ടുപോകയും വേണം.

കപാലാസ്ഥിഭംഗം (കപാലത്തിലുള്ള എല്ലുകളുടെ മുറിയൽ—Fracture of the bones of the head). തല എല്ലുകളിൽ വല്ല കേടും സംഭവിച്ചാൽ തലച്ചോറു കലങ്ങി ബോധക്ഷയം ഉണ്ടാവാനിടയുള്ളതാകുന്നു. കപാലത്തിന്നടിയിലുള്ള എല്ലുകളിൽ ഭംഗം സംഭവിച്ചാൽ, ചെവി, മൂക്കു, വായ മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നു ചോര വരും. ഇതിന്നു ഉടനെതന്നെ നല്ല ഒരു വൈദ്യരെ വരുത്തുകയും അദ്ദേഹം വരുന്നതിന്നുള്ളിൽ താഴെ കാണിച്ചപ്രകാരം ചെയ്കയും വേണം:— 1. രോഗം സംഭവിച്ചിട്ടുള്ളവനെ തല നിവിർത്തിവെച്ച് അളു ഇളകാതെ ഇരിക്കത്തക്കവണ്ണം ശാന്തമായി കിടത്തണം. 2. ശ്വാസിക്കുന്നതിന്നു തടസ്ഥമായിരിക്കുന്ന ഉടുപ്പുകളെ അഴിച്ചുകളയുക. 3. ചോരവരുന്നതായാൽ അതിനെ നിർത്താൻ ചെയ്യുവാൻ ഉള്ള ചികിത്സയെ ചെയ്യുക. 4. ചെവിയിൽനിന്നു രക്തം വരുന്നതായാൽ ചെവിയിൽ

പഞ്ഞി വെച്ച് കൈത്തണ്ട കെട്ടി പിടിക്കുക. 5. ഐസ് കട്ടയോ പച്ചവെള്ളത്തിൽ നനച്ച തുണിയോ തലയിൽ വെച്ചു കെട്ടുക. ഇങ്ങിനെ ചെയ്താൽ രക്തം വരുന്നതു നില്ക്കുന്നതോടുകൂടി ആപത്തു സംഭവിച്ചവന്നു മോഹാലസ്യം ഉണ്ടായിരുന്നാൽ അതും തെളിയും. 6. ബ്രാണ്ടി (Brandy) മുതലായ ലഹരിവസ്തുക്കളെ കൊടുക്കാൻ പാടില്ല. 7. ഡാക്ടർ വന്നു നോക്കുന്നതുവരെ ദേഹത്തിൽ തണുപ്പു തട്ടാതെ മൂടിപ്പുതയ്ക്കാൻവേണ്ടി കമ്പിളി മുതലായതിനെക്കൊണ്ടു പുതക്കേണം.

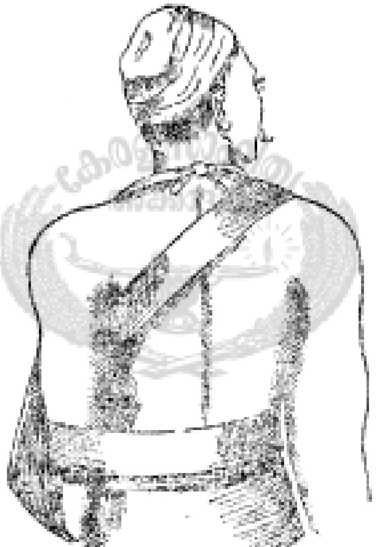
പൃഷ്ഠവംശാസ്ഥിഭംഗം (മുതുകെല്ലിൻ മുറിയൽ—Fracture of the Spin). മരമേറുന്നവൎക്കു ഇതു സാധാരണമായി സംഭവിക്കാവുന്ന ആപത്താണ്. മരത്തിൽനിന്നു വീണാൽ അരക്കെട്ടെല്ലോ, മുതുകെല്ലോ പൊട്ടിപ്പോവാനിടയുണ്ട്. ദേഹത്തിന്നുള്ളിൽ അരക്കെട്ടെല്ലിന്നും മദ്ധ്യേ അനേകം മുഖ്യമായ അവയവങ്ങളും ഉണ്ടല്ലോ. അതുകൊണ്ടു അരക്കെട്ടെല്ലുകൾ മുറിഞ്ഞാൽ ഈ അനേകം അവയവങ്ങൾക്കു കേടു സംഭവിക്കാം. ഇതിന്നുപുറമെ മുതുകെല്ലു മുറിഞ്ഞാൽ അതിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള കശേരുനാഡിക്കു കേടു സംഭവിച്ചു പ്രാണഹാനികൂടി സംഭവിക്കാനിടയുണ്ടു. ഒരു സമയം ജീവിച്ചാലുംകൂടി ഭംഗം സംഭവിച്ച ഭാഗത്തിന്നു കീഴുള്ള ഭാഗങ്ങൾ ഇളക്കുവാൻകൂടി കഴിയാത്ത വിധത്തിൽ ആയിതീരാം. അതുകൊണ്ടു ഈ മാതിരി കേടുകൾ സംഭവിച്ചാൽ തൽക്ഷണംതന്നെ ഡാക്ടരെ കാണിക്കേണ്ടതു ആ

ത്ത്യാവശ്യമാകുന്നു. അദ്ദേഹം വരുന്നതുവരെ ആപത്തു സംഭവിച്ചിട്ടുള്ളവനെ നല്ലവണ്ണം കിടത്തി ദേഹത്തെ അവൻ ഇളകാതെ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. ഡാക്ടർ വരാൻ താമസിക്കുമെങ്കിൽ കേടു സംഭവിച്ചിട്ടുള്ളവനെ ഒരു വാതിൽ പലകമേലോ മറ്റോ നാലു ആളുകൾ വളരെ ജാഗ്രതയോടെ എടുത്തു കിടത്തി ആസ്പത്രിക്കു കൊണ്ടുപോകേണ്ടതാണ്.

പൂണെല്ലിന്റെ ഭംഗം (Fracture of the Collar bone). താഴെ വീണിട്ടോ മറ്റോ ചില സമയം ഈ മാതിരി ആപത്തു സംഭവിക്കാവുന്നതാണ്. പുറമേ കൈകൊണ്ടു നോക്കിയാൽ മുറിഞ്ഞിട്ടുള്ള ഭാഗം ഇന്നതാണെന്നു അറിയാം. ഭംഗം സംഭവിച്ചവന്റെ ഏതു ഭാഗത്തിൽ എല്ലു മുറിഞ്ഞിരിക്കുന്നുവോ ആ ഭാഗത്തുള്ള ചുമൽ ചരിഞ്ഞും അവൻ മറ്റേ കയ്യുകൊണ്ടു ആ ഭാഗത്തുള്ള കയ്യിനെ താങ്ങിക്കൊണ്ടും ഇരിക്കും.

പൂണെല്ലു മുറിഞ്ഞിട്ടുള്ളവനു ചെയ്യേണ്ടുന്ന ചികിത്സ:— ഒരു തുണിയെടുത്തു അതിനെ പന്തുപോലെ ചുരുട്ടി ഏതുഭാഗത്തെ പൂണെല്ലു മുറിഞ്ഞിരിക്കുന്നുവോ ആ ഭാഗത്തുള്ള കക്ഷത്തിൽവെച്ചു, ചുമൽ അല്പം പിന്നോട്ടു വലിച്ചു, പടത്തിൽ കാണിച്ചപ്രകാരം മുഴങ്കയ്യും കയ്യിനെ മാറോടു ചേർത്തുവെച്ചു ശീലകൊണ്ടു ഒരു കെട്ടുകെട്ടി, മുൻകൈ താഴാതിരിക്കാൻവേണ്ടി കഴുത്തിൽനിന്നു ഒരു ഏന്താനം കെട്ടുകയും വേണം. ഇങ്ങിനെ ചെയ്തതിന്റെ ശേഷം ഡാക്ടരുടെ അടുക്കൽ പോകുക.

അസ്ഥികളുടെ സ്ഥാനഭ്രംശം (എല്ലു തെറ്റൽ Dislocation of bones forming joints). നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ അനേകം ഭാഗങ്ങളിൽ എല്ലുകൾ ഇണക്കാവുന്ന രീതിയിൽ അന്യോന്യം യോജിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉദാഹരണം:— നമ്മുടെ ഊരുസന്ധി അരക്കെട്ടിൽ



80. തോളെല്ലു പൊട്ടിയ കാര്യത്തിൽ ചെയ്യേണ്ടുന്ന ചികിത്സ.

ഉള്ള അസിതാബുലം കുഴി (Acetabulum cavity) യിൽ ചെന്നു ഇരിക്കത്തക്കവിധത്തിൽ തുടയെല്ലിന്റെ തല യോജിച്ചിരിക്കുന്നു; മുൻകയ്യെല്ലുകളും തണ്ടും പ്രകോഷ്ഠാസ്ഥിയോട്

ഇളകത്തക്കവണ്ണം ചേൎന്നിരിക്കുന്നു. ഇതുപോലെ തന്നെ കാൽമുട്ടിന്നു കീഴുള്ള എല്ലുകൾ രണ്ടും തുടയെല്ലോടുകൂടി ചേൎന്നിരിക്കുന്നു.

ഇങ്ങിനെ ചേൎന്നിരിക്കുന്ന എല്ലുകൾ ഒന്നിനോടൊന്നു നന്നായി സ്നായുതന്തുക്കൾ (Ligaments) എന്നു പറയുന്ന ഒരു മാതിരി മുറുപ്പുള്ള പരന്ന നാടകൾപോലെയുള്ള വസ്തുവിനാൽ കെട്ടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഈപ്രകാരമുള്ള എല്ലുകെട്ടുനിമിത്തം ആ ഭാഗങ്ങളെ ഏതാണ്ടു മാത്രമേ ഇളക്കാൻ പാടുള്ളു. അതിൽ അധികമായാൽ ഈ സന്ധിബന്ധത്തിൽ (Joint) വല്ല കേടും സംഭവിക്കും. ഇതേപ്രകാരം; ഉരുക്കളെ പിന്നോക്കം അല്പം മാത്രമേ ഇളക്കുവാൻ കഴികയുള്ളു. അതിൽ കവിഞ്ഞു ഇളക്കിയാൽ, ഈ എല്ലുകൾ അന്യോന്യം ചേൎന്നിട്ടുള്ള ഭാഗത്തിൽനിന്നു വിട്ടുപോകും. അല്ലെങ്കിൽ എല്ലുകളെ ഒന്നിനോടൊന്നു ചേൎത്തുകെട്ടിട്ടുള്ള സ്നായുതന്തുക്കൾ അധികമായി നീണ്ടു അതിൽ കേടു സംഭവിച്ചു ഉളുക്കു ഉണ്ടാവും.

ചിലസമയം ഉരം, മുട്ടുകൈ, മണിക്കെട്ടു, കണങ്കാൽ മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽ എല്ലുകളുടെ കൊളുത്തു വേർപെട്ട് അവ ചേൎന്നിരിക്കുന്ന കുഴികളിൽനിന്നോ, ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നോ വേർപെട്ടു പോകുന്നു. ഇങ്ങിനെ എല്ലു തെറ്റിപ്പോയ ഭാഗത്തിൽ വേദനയും വീക്കവും ഉണ്ടായിരിക്കും; ഈ ഭാഗം ഇളക്കുവാൻ കഴിയാത്ത വിധത്തിലും ആവും; കൂടാതെ മുമ്പു നേരെയിരുന്ന ഭാഗം ഇപ്പോൾ എല്ലു തെറ്റിയതുകൊണ്ടു മുമ്പിലത്തെപ്പോലെ

ശരിയായി ഇരിക്കാതെ, ഒരു ഭാഗം അല്പം മുമ്പോട്ടു ചെന്നും, മറ്റേഭാഗം അല്പം പിൻവാങ്ങിയും, അവയവം അല്പം വളഞ്ഞിരിക്കും.

എല്ലു തെറ്റലിനെ അസ്ഥിഭംഗത്തിൽനിന്നു തിരിച്ചറിയുന്നത് എങ്ങിനെ: (1) എല്ലിനെ തൊട്ടുനോക്കിയാൽ ഭംഗത്തിൽ എന്നപോലെ കിറുകിറു എന്ന ശബ്ദം ഉള്ളതായി തോന്നുന്നതല്ല. (2) എല്ലു മുറിഞ്ഞിരുന്നാൽ ആ ഭാഗത്തെ എളുപ്പത്തിൽ ഇളക്കുവാൻ കഴിയും; എന്നാൽ എല്ലു തെറ്റിയാൽ അങ്ങിനെ ഇളക്കുവാൻ പാടുള്ളതല്ല. (3) എല്ലു മുറിഞ്ഞ ഭാഗത്തിന്റെ നീളം അല്പം കുറഞ്ഞിരിക്കും; എന്നാൽ എല്ലു തെറ്റിട്ടുള്ള ഭാഗം സ്വാഭാവികമായുള്ള നീളത്തിലോ, അല്പം നീളം അധികമായിട്ടോ കാണും.

ഉളുക്കിൽനിന്നു അസ്ഥിസ്ഥാനഭ്രംശത്തെ തിരിച്ചറിയേണ്ടുന്ന മാതിരി. (1) വീക്കമുള്ള ഭാഗത്തെ അമർത്തി നോക്കുമ്പോൾ എല്ലിന്റെ ആകാരത്തിന്മേൽ ഉള്ള ഭാഗം കുഴിഞ്ഞും ചിതറിയും ഇരുന്നാൽ എല്ലു തെറ്റിപ്പോയിട്ടുള്ളതാണെന്നും, അങ്ങിനെ ഇരിക്കാതെ മൃദുവായും ഒഴുക്കുള്ളതായും ഇരുന്നാൽ അതു ഉളുക്കാണെന്നും അറിയാം. (2) ഇതുകൂടാതെ ഉളുക്കാണെങ്കിൽ അല്പം വേദനയുണ്ടായാലും സാധാരണമായി ഇളക്കുന്ന മാതിരി ആ ഭാഗത്തെ ഇളക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്; എന്നാൽ എല്ലു തെറ്റിപ്പോയിരുന്നാൽ അങ്ങിനെ ഇളക്കുവാൻ കഴിയുന്നതല്ല.

ചികിത്സ:— ഈ തെററിപ്പോയ എല്ലിനെ മുൻ സ്ഥിതിയിൽ ആക്കേണമെങ്കിൽ നല്ല ഡാക്ടർതന്നെ വേണം. അതുകൊണ്ടു വേദന അധികം ഉണ്ടാവാത്ത സ്ഥിതിയിൽ അയാളെ (രോഗിയെ) ഇതതി ഡാക്ടരുടെ അടുക്കൽ കൊണ്ടുപോകേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാകുന്നു.

8. **ഉളുക്ക്** (Sprain) എല്ലുകളുടെ സന്ധിയിലുള്ള സ്നായുക്കളെ അധികം പിരിയുകയും കീറിപ്പോവുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ ഉളുക്ക ഉണ്ടാവുന്നു. ഉളുക്ക് ഉണ്ടായിട്ടുള്ള ഭാഗത്തിൽ വേദനയും വീക്കവും ഉണ്ടാകുമെന്നു മാത്രമല്ല; ആ ഭാഗത്തെ ഇളക്കുവാനും ബുദ്ധിമുട്ടായിരിക്കും. ഉളുക്ക്, അസ്ഥിഭംഗം, അസ്ഥിസ്ഥാനഭ്രംശം ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസത്തെ മുമ്പെതന്നെ പറഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

ഉളുക്ക സംഭവിച്ച ഭാഗത്തെ ഇളക്കാതെ തന്നെ ഇരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാകുന്നു. ചില സമയം പുറത്തു കാണുന്നതിനേക്കാൾ, ഉള്ളിൽ അധികം കേടു സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. അതുകൊണ്ട് അല്പം വലുതുള്ള ഉളുക്കായിരുന്നാൽ ആസ്പത്രിക്ക കൊണ്ടുപോയി ഡാക്ടരെ കാണിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ഉളുക്കുള്ള ഭാഗത്തിൽ പച്ചവെള്ളം പകൎന്നു, ഈറൻ തുണികൊണ്ടു അതിനെ ചുററിയാൽ അല്പം ഗുണം ഉണ്ടാവും. ഇങ്ങിനെ 24 മണിക്കൂർ നേരം നനഞ്ഞ തുണികൊണ്ടു കെട്ടി അതിനുശേഷം നല്ലവണ്ണം ചുടുവെള്ളം പകരുക.

യോ അല്ലെങ്കിൽ തിളക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ ഫ്ലാനലിനെ (Flannel) നനച്ചു ഒപ്പുകയോ ചെയ്യുക. ഇതിൽപിന്നെ ആ ഭാഗത്തിൽ എണ്ണച്ചേരുവയുള്ള കൊട്ടയെണ്ണയോ അല്ലെങ്കിൽ നല്ലെണ്ണയോ പുരട്ടുക (ഉഴിയുക).

6. ശരീരമുളുക്ക് (Strain)- ചിലപ്പോൾ പേശികൾ (Muscles) അധികമായി വലിയുകയും അതിനാൽ വേദന ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യാം. ഇങ്ങിനെയിരുന്നാൽ ഒരു ദിവസമോ രണ്ടു ദിവസമോ ആ ഭാഗത്തെ ഇളക്കാതെ ഇരിക്കുകയും, കാച്ചി ഒപ്പുകയും ചെയ്താൽ ഭേദമാവുന്നതാണ്. ഇതിന്നും, ഉളുക്കിന്നു പറഞ്ഞിട്ടുള്ള ചികിത്സയെ ചെയ്യാം.

23. തീപ്പൊള്ളൽ, ചൂടുവെള്ളം തട്ടി പൊള്ളൽ, ജന്തുക്കളുടെ കടി മുതലായവ.

1. തീ, തിളക്കുന്ന വെള്ളം മുതലായവകളാൽ ഉണ്ടാവുന്ന പൊള്ളൽ (Burns and scalds). സാധാരണമായി തീ തട്ടുകയോ, അല്ലെങ്കിൽ തിളക്കുന്ന കഞ്ഞി, വെള്ളം, എണ്ണ മുതലായവ ദേഹത്തിൽ വീഴുകയോ ചെയ്താൽ, ദേഹം പൊള്ളുന്നതാണ്. ഈ വിധം ആപത്തു സംഭവിച്ചാൽ തീ, കഞ്ഞി മുതലായവ വീണ ഭാഗത്തിൽ ഉണ്ടായ വ്രണത്തിൽകൂടി വിഷബീജങ്ങൾ ഉള്ളിൽ പ്രവേശിക്കുകയും അതു

കൊണ്ടു കെട്ടു ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നതാണ്. ലേശംപോലും താമസിക്കാതെ തൽക്ഷണംതന്നെ തെളിഞ്ഞ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളവും വെളിച്ചെണ്ണയും സമമായി ചേൎത്തു അതിൽ ഒരു തുണി നനച്ചു പൊള്ളീട്ടുള്ള ഭാഗത്തിൽ ഇട്ടു അതിന്റെ മേൽ വേറെ ഒരു തുണികൊണ്ടു കെട്ടുക. കയ്യിൽ ഈ വിധം ആപത്തു സംഭവിക്കുന്നപക്ഷം, കൈവിരലുകളെ പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം തുണികൊണ്ടു കെട്ടുക; എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ വെന്തുപോയിട്ടുള്ള വിരലുകൾ തമ്മിൽ ഉരയുന്നതുകൊണ്ടു വേദന അധികമാവും. ഇങ്ങിനെ കെട്ടിയാൽ വായുവിലുള്ള വിഷബീജങ്ങൾ ഉള്ളിൽ പ്രവേശിക്കാനിടവരുന്നതല്ല.

ഉടുപ്പിൽ തീ പിടിച്ചാൽ ചെയ്യേണ്ടതു എന്താണ്? ഉടുത്തിട്ടുള്ള വസ്ത്രത്തിൽ തീ തട്ടിയാൽ ഭയംകൊണ്ട് ആ വസ്ത്രത്തോടുകൂടിത്തന്നെ ഓടാറുണ്ട്. ഇങ്ങിനെ ഓടിയാൽ തീ കാററിനാൽ വീശപ്പെട്ടപോലെ അധികമായി കത്തുന്നതാണ്. അതുകൊണ്ടു വസ്ത്രത്തിൽ തീ തട്ടിയ ഉടനെ നിലത്തു കിടന്ന് ഉരുളുകയും വസ്ത്രത്തെ നന്നായി ഉരക്കുകയും ചെയ്താൽ തീ കെട്ടുപോകും. സമീപത്തിൽ ആരെങ്കിലും ഉണ്ടായിരുന്നാൽ, അവർ തങ്ങളുടെ കയ്യിൽ തല്ക്കാലം കിട്ടുന്ന ചാക്കൊ, പായൊ അല്ലെങ്കിൽ അതുപോലെയുള്ള മററു ഏതു സാധനമായാലും വേണ്ടതില്ല, ഇതുകൊണ്ടു തീ പററീട്ടുള്ള വസ്ത്രത്തെ ചുററിയാൽ തീ കെട്ടുപോകുന്നതാണ്.

2. **നായകടി** (Bites of dogs). നാം വീടുകളിൽ വളൎത്തുന്ന മെരുങ്ങിയ നായ കടിച്ചു മുറിപ്പെട്ടാൽ അതു വഴിയായി വിഷബീജങ്ങൾ പ്രവേശിച്ച് ഉണ്ടാവുന്ന ദോഷമല്ലാതെ വേറെ അപായം ഒന്നും ഇല്ല. ഇതിന്നു സാധാരണ മുറിക്കു പറഞ്ഞിട്ടുള്ള ചികിത്സ ചെയ്താൽ മതി.

എന്നാൽ ഭ്രാന്തൻ നായ്ക്കൾ കടിച്ചാൽ * **ജലഭയരോഗം** (Hydrophobia) എന്ന വ്യാധി ഉണ്ടായി പ്രാണനാശത്തിന്നു കാരണമായി തീരുന്നു. നാം വീട്ടിൽ വളൎത്തിവരുന്ന നായിന്നു ഒരു ഭ്രാന്തൻ നായ കടിച്ചാൽ അതിന്ന് ഈ ജലഭയരോഗം എന്ന വ്യാധി ഉണ്ടാവാനിടയുണ്ട്. ഇതിന്നു രോഗംകൊണ്ടു ഭ്രാന്തു പിടിച്ച ഒരു നായിന്റെ വായിൽനിന്നു വരുന്ന ഉമിനീർ കടിപ്പെട്ടവന്റെ ഞരമ്പുകളെ ബാധിക്കുന്നതിനാൽ ഈ വ്യാധി ഉണ്ടാവുന്നു. ഇതിന്നു ബാധിക്കുന്നതു, നായകടിച്ച് അതിനാൽ ഉണ്ടാവുന്ന വ്രണത്തിൽ കൂടി മാത്രമല്ല, നമ്മുടെ ചൎമ്മത്തിൽ ഉള്ള മുറി, വിള്ളൽ മുതലായവയെ നായ് നക്കുന്നതിനാലും ഉണ്ടായി എന്നുവരാം.

ഭ്രാന്തൻ നായിന്നുള്ള അടയാളങ്ങൾ. ഭ്രാന്തൻ നായ് മുമ്പു സ്നേഹിച്ചിരുന്നവരെയുംകൂടി കടിക്കും; ഒരേ ദിക്കിൽ സ്വസ്ഥമായിരിക്കാതെ അങ്ങോ

---

* ജലഭയരോഗം (Hydrophobia). ഈ രോഗം ഉള്ളവന്നു വെള്ളം കണ്ടാൽ ഭയങ്കരമായ ഒരു വിറയൽ ഉണ്ടാവും.

ട്ടും ഇങ്ങോട്ടും അലഞ്ഞു നടക്കും; കണ്ണിൽ കാണുന്ന ആളുകളേയും, വടി, കല്ല്, വൈക്കോൽ മുതലായവയേയുംകൂടി കടിക്കും; വായിൽനിന്നു ഉമിനീർ ഒലിച്ചു കൊണ്ടു തലയാട്ടിക്കും; വെള്ളത്തെ കണ്ടാൽ വെറുപ്പു തോന്നി അതിനെ കുടിക്കുകയില്ല; ഒടുവിൽ പക്ഷവാതം (Paralysis) പിടിപെട്ട് തൊണ്ടയിലൂടെ ഇറക്കുവാനുംകൂടി കഴിയാതെ മരിക്കും.

ഒരുവനെ നായ കടിച്ചാൽ ആ നായിനെ കൊല്ലാതെ പിടിച്ചു സൂക്ഷിച്ചു കെട്ടിയിട്ടു നോക്കുക. ഇങ്ങിനെ നോക്കുമ്പോൾ മുൻപറഞ്ഞ വല്ല ലക്ഷണങ്ങളും 10 ദിവസംവരെ കണ്ടില്ലെങ്കിൽ അതു ഭ്രാന്തൻ നായല്ലെന്നും അതിന്റെ കടിയേറ്റാൽ പേടിക്കാനില്ലെന്നും അറിഞ്ഞുകൊള്ളുക. അങ്ങിനെ അല്ലാതെ പത്തു ദിവസത്തിനുള്ളിൽ അതു മരിച്ചാൽ അതു ഭ്രാന്തൻ നായാണെന്നും അറിഞ്ഞുകൊള്ളുക. ഇങ്ങിനെ ഭ്രാന്തൻ നായ കടിച്ചിട്ടുള്ളവർക്ക് വെള്ളത്തെക്കണ്ടാൽ അകാരണമായി ഒരു വെറുപ്പ് ഉണ്ടാവും.

ചികിത്സ:— തെക്കൻ ഇന്ത്യക്കാരുടെ ആവശ്യത്തിലേക്കു കുനൂർ എന്ന സ്ഥലത്തിൽ ഒരു നായകടി വൈദ്യശാല സർക്കാരിൽനിന്ന് ഏർപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഭ്രാന്തൻ നായാണെന്ന സംശയത്തിന് ഇടയുള്ള പക്ഷം ഉടനെ കുനൂരിൽ പോയി ആ ആസ്പത്രിയിൽ ചികിത്സിക്കേണ്ടതു ആവശ്യമാകുന്നു.

ഏതു നായ കടിച്ചാലും കടിച്ചിട്ടുള്ള ഭാഗത്തെ ഉടനെ വെള്ളംകൊണ്ടു നല്ലവണ്ണം കഴുകി, കാർബോലി

ക്ക് ആസിഡിനെയൊ (Carbolic acid) അല്ലെങ്കിൽ അയോഡിനദ്രാവകത്തെയോ പുരട്ടി അതിന്മേൽ പഞ്ഞി വെച്ചു കെട്ടീട്ടു ഡാക്ടരുടെ അടുക്കൽ ചെല്ലുക. കടിച്ച നായ ഭ്രാന്തു പിടിച്ചതാണെന്ന് അല്ലെങ്കിലും സംശയം ഉണ്ടായാൽ തൽക്ഷണത്തെന്നെ കുത്തിവെക്ക രോഗത്തെ തടയാനാകുന്ന എളുപ്പത്. അവിടെ ഈ ചികിത്സക്ക പ്രത്യേകം ഡാക്ടർമാരെ ഏർപ്പെടുത്തീട്ടുണ്ട്.



൬൦. പാമ്പിന്റെ വിഷോപകരണങ്ങൾ.

3. പാമ്പുകടി (Snake bite)- സാധാരണമായി എല്ലാ പാമ്പുകളും വിഷമുള്ള പാമ്പുകളാണെന്നും, അവയിൽ ചിലവ ഊതിയാൽ വിഷം തട്ടുമെന്നും മററു ചിലതു നാവുകൊണ്ടു നക്കിയാൽ വിഷമേല്ക്കുമെന്നും പലരും പറയുന്നു. വിഷപ്പാമ്പുകൾ വളരെ ചുരുക്കമാണ്. അവയുടെ വായിൽ ഉള്ള ഒരു മാതിരി ഗ്രന്ഥികൾ (വിഷഗ്രന്ഥികൾ—Poison-Glands) ഈ വിഷത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ വിഷം ഒരു ചെറിയ കുഴൽ (Duct) വഴിയായി വിഷപ്പല്ലിന്റെ (Poison-fang) ചുവട്ടിൽ ചെല്ലുകയും പല്ലിന്റെ ഉള്ളിൽ ഉള്ള ഒരു കുഴലിൽകൂടി പുറത്തോട്ടു വരികയും ചെയ്യുന്നു. വിഷപ്പാമ്പു കടിക്ക

മ്പോൾ പല്ലുതട്ടി ഒരു മുറി ഉണ്ടാവുകയും ആ മുറിയിൽ കൂടി വിഷം അകത്തോട്ടു ചേരുകയും ചെയ്യുന്നു.

നമ്മുടെ രാജ്യത്തുള്ള വിഷപ്പാമ്പുകളും അവയെ തിരിച്ചറിവാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങളും:—

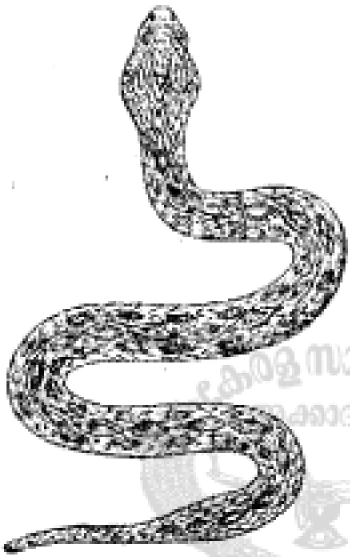


A. സർപ്പം.

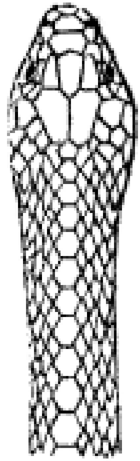
1. സർപ്പം (Cobra) ഇതിനെ അതിന്റെ ഫണം (Hood) കൊണ്ട് അറിയാവുന്നതാകുന്നു.

2. കണ്ണാടി വിരിയൻ* (Russel's viper) ഇതു വളരെ തടിച്ചതും ഉടലിൽ വട്ടത്തിൽ അനേകം പുള്ളി

* ഇതിനെ ചേനത്തണ്ടൻ എന്നും പറയുന്നു.



B. കണ്ണാടിവിരിയൻ.



C. വെള്ളികെട്ടൻ.

81. A B & C വിഷപ്പാമ്പുകൾ.

കരം ഉള്ളതും ആകുന്നു. തല ത്രികോണാകൃതിയിൽ ആയിരിക്കും (പടം നോക്കുക.)

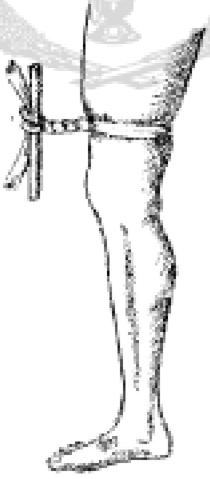
3. **കെട്ടുവിരിയൻ** അല്ലെങ്കിൽ വെള്ളികെട്ടൻ (Krait). മുതുകിൻ മദ്ധ്യഭാഗത്തുള്ള ശല്കങ്ങൾ (Scales) വലുതായും, മുതുകിന്മേൽ വെളുത്ത ചെറിയ പുള്ളികൾ വരിയായി ഇരിക്കുകയും ചെയ്യും.

4. പച്ചപ്പാമ്പു (Green snake). ഇതിനെ ചിലർ വിഷമുള്ളതാണെന്നു പറയും.

5. **മരപ്പാമ്പു** അല്ലെങ്കിൽ കൊമ്പേറിമൂൎഖൻ (Tree snake). ഇതു ജനങ്ങൾ പറയുന്നതുപോലെ അത്ര വിഷമുള്ള പാമ്പല്ല.

വിരശംഖലി, ചേര, മലമ്പാമ്പു, കുരുടിപ്പാമ്പു, ഞാഞ്ഞൂൽപ്പാമ്പു, ഇരുതലയൻ മുതലായവ വിഷം ഇല്ലാത്തവയാകുന്നു.

മുൻ പറഞ്ഞ പാമ്പുകളിൽ സൎപ്പം ഏറ്റവും വിഷമുള്ളതാകുന്നു. സൎപ്പത്തിന്റെ വിഷം തലച്ചോറിനെ ചെന്നു ബാധിക്കുന്നു; അതുകൊണ്ടു ശ്വാസകോശങ്ങൾ, ഹൃദയം മുതലായവ ഞരമ്പുകളുടെ പ്രവൃത്തിയെ ചെയ്യുവാൻ ശക്തിയില്ലാതെ ആയിത്തീരുന്നു. വിരിയൻ പാമ്പിന്റെ വിഷം പരിവാഹകേന്ദ്രിയങ്ങളെ ബാധിക്കു



62. പാമ്പു കടിച്ചാൽ ചെയ്യേണ്ടുന്ന ചികിത്സ.

ന്നു; കടി പററിയവന്റെ രക്തം കട്ടിയായിത്തീൎന്നു, അവന്റെ വായിൽകൂടി രക്തം വരും. രക്തവാഹിനികളിലുള്ള രക്തം അവയിൽനിന്നു പുറത്തുവന്നു, ചൎമ്മത്തിന്റെ കീഴിൽ അവിടവിടെ തങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതുകൊണ്ടു രോഗക്കാരൻ കരിഞ്ചുകപ്പും ധൂമ്രവൎണ്ണവുമായ, പുള്ളികളെ കാണാം.

ചികിത്സ. (1) വിഷം കയറാതിരിക്കുവാൻ വേണ്ടി (അതായതു കടിച്ച സ്ഥലത്തിൽനിന്നു രക്തം വഴിയായി വിഷം ദേഹം മുഴുവനും വ്യാപിക്കാത്ത സ്ഥിതിയിൽ) കടിച്ച സ്ഥലത്തിനു മീതെ നല്ലവണ്ണം ഒരു ചരടു കൊണ്ടോ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു കയറുകൊണ്ടോ കെട്ടുക. പാദത്തിലോ കാലിലോ കടി തട്ടിയാൽ ഉടൻതന്നെ മുട്ടിനുമീതെ കെട്ടണം. അതേമാതിരി കൈക്കു കെട്ടുന്നതു മുട്ടുകൈക്കു മീതെയും വേണം. (2) ഇങ്ങിനെ കെട്ടിയതിന്റെശേഷം ഒരു കത്തികൊണ്ടു, കടിച്ചസ്ഥലത്തു മൂന്നു കീറൽ കീറി (പടം നോക്കുക), കൈവിരലുകൊണ്ടു് ആ മുറിയെ നല്ലവണ്ണം അമൎത്തി ചോരയെ പുറത്തുകളയേണം. (3) പിന്നെ പൊട്ടാസ്യപൎമ്മാംഗനിതം (Potassium permanganate) എന്ന പൊടിയെ വെള്ളത്തിൽ നല്ലവണ്ണം ചാലിച്ചു മുറിവായിൽ ധാരാളമായി തേക്കുക.

പൊട്ടാസ്യപൎമ്മാംഗനിതം ഇല്ലാത്തപക്ഷം ഒരു ആണിയെയോ താക്കോലിനെയോ അല്ലെങ്കിൽ വേറെ ഇരുമ്പു സാധനത്തെയോ നല്ലവണ്ണം പഴുപ്പിച്ചു മുറിവായിൽ വെക്കുക. (മുറിവായിനെ വായകൊണ്ടു വലിച്ചു്

ഉറിഞ്ചിയാൽ ഭേദം ഉണ്ടാവുമെന്നു ചിലർ പറയുന്നു; എന്നാൽ ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടു ഗുണം ഉള്ളതായി അറിയുന്നില്ല; ഗുണമില്ലെന്നു മാത്രമല്ല, അവന്റെ വായിൽ വല്ല പുണ്ണും ഉണ്ടായിരുന്നാൽ അതിൽകൂടി വിഷം അവനെ ബാധിക്കുന്നതുമാണ്).

പാമ്പു കടിച്ചു മരിക്കുന്ന മിക്കവാറും ജനങ്ങളെ ഭയംകൊണ്ടുതന്നെയാണ് മരിക്കുന്നത്. അവർ ഭയംകൊണ്ടു തലച്ചോറു കലങ്ങി ശ്വാസം ഇല്ലാതെ വന്നു മരണം സംഭവിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടു പ്രഥമോപചാരം പ്രവർത്തിക്കുന്നവർ കടിയേറ്റവരെ ധൈര്യപ്പെടുത്തികൊണ്ടു തന്നെയിരിക്കണം. ശ്വാസം നിന്നുപോയാൽ 24-ാം പാഠത്തിൽ കാണിച്ച കൃത്രിമശ്വാസോദീരണത്തെ പ്രവർത്തിക്കുക. കയ്യുകാലുകളിൽ തണുപ്പു തട്ടിയാൽ, ടർപന്റയിനോ, വെള്ളെണ്ണയോ പുരട്ടുക. അല്ലെങ്കിൽ തവിടു വറുത്തു കിഴിവെക്കുക. കാപ്പി, ചായ മുതലായവ കൊടുക്കാം.

4. കടന്നൽ, തേൾ, തേനീച്ച മുതലായതുകളുടെ ദംശം; എട്ടുകാലി, കരിങ്ങണ്ണി മുതലായവയുടെ കടി.

ദംശം കടി ഇവ സംഭവിച്ച സ്ഥലത്തു കുറച്ച് അമ്മോണിയാ (Ammonia) എന്ന മരുന്നോ, ചുകന്ന ഉള്ളിയോ നല്ലവണ്ണം തേക്കുക. അല്ലെങ്കിൽ ബ്രാണ്ടിയും (Brandy) വെള്ളവും സമം ചേർത്തു അതിൽ തുണി നനച്ചു കടിച്ച സ്ഥലത്ത് ഇടുക. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടു വേദനക്കു കുറെ ഭേദം ഉണ്ടാവും. തേളിന്റെ ദംശം വളരെ കഠിനമായിരുന്നാൽ പാമ്പുകടിക്കു പറ

ഞരമ്പുപോലെ വിഷം കയറാതെയിരിപ്പാൻ തുണികൊണ്ടു കെട്ടി പരിഹാരം അന്വേഷിക്കുക.

24. മോഹാലസ്യം, ജലവ്യാപത്ത് മുതലായവ.

മോഹാലസ്യം (Fainting). ചിലർ പെട്ടെന്നു മോഹാലസ്യപ്പെട്ടു വീഴുന്നതു കണ്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കുമല്ലോ. ഇതിന്റെ കാരണം തലച്ചോറിന്നു വേണ്ടുന്ന മാത്രയിൽ രക്തം ചെല്ലാതെ ഇരിക്കയും ഹൃദയം ഇടിക്കാതെ നിന്നുപോവുകയും ആകുന്നു. ഭയം, ദുഃഖം, ദൌർബ്ബല്യം, രക്തസ്രാവം, ശയനാവസ്ഥാഭേദം മുതലായവയാൽ ജനങ്ങൾ മോഹാലസ്യപ്പെട്ടു വീഴുവാൻ സംഗതിയുണ്ട്. മോഹാലസ്യപ്പെടുന്നതിന്നു മുമ്പെ തലതിരിച്ചൽ, കണ്ണു ഇരുളിച്ച മുതലായ ലക്ഷണങ്ങൾ ഉണ്ടാവും. ഇങ്ങിനെയിരിക്കുമ്പോൾത്തന്നെ പച്ചവെള്ളംകൊണ്ടു മുഖം കഴുകുകയും കുറെ വെള്ളം കുടിക്കുകയും ചെയ്തു കിടന്നാൽ മോഹാലസ്യപ്പെടുകയില്ല.

മോഹാലസ്യപ്പെട്ടു വീണ ഉടനെ ചെയ്യേണ്ടതു് എന്താണ്? ശുദ്ധവായു ആവശ്യമാകയാൽ മോഹാലസ്യപ്പെട്ടവന്റെ ചുറ്റും ജനങ്ങൾ കൂട്ടമായി നില്ക്കുവാൻ പാടില്ല. ഉടനെതന്നെ തണുത്ത വെള്ളം എടുത്തു മുഖത്തിൽ ഊക്കോടുകൂടി മൂന്നുനാലു പ്രാവശ്യം തളിക്കുക. മാറ്, അരക്കെട്ടു, കഴുത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ ഇവയിൽ മുറുകി കെട്ടീട്ടുള്ള ഉടുപ്പുകളെ അഴിക്കുക. അതിന്നു പുറമെ, നവക്ഷാരമോ അല്ലെങ്കിൽ അമ്മോണി

ഘ്രാ ക്ഷാരകം (Smelling salt) ഉണ്ടെങ്കിൽ അതിനെ മൂക്കിന്റെ അടുക്കൽ കാണിക്കുക. ഇല്ലെങ്കിൽ ഒരു ചെറിയ പക്ഷിയുടെ തൂവലിൽ തീ കൊളുത്തി അതിന്റെ പുക മൂക്കിൽ കയറത്തക്കവണ്ണം കാണിക്കുക. കൈ കാലുകളിൽ തണുപ്പു തട്ടിയാൽ ടർപ്പന്റൈൻ (Torpentine) പുരട്ടുക. അല്ലെങ്കിൽ വേപ്പെണ്ണ പുരട്ടി തവിട്ട് ചൂടുപിടിപ്പിച്ചു കിഴിവെക്കുക. അല്പം ബോധം വന്നു ഉടനെ കാപ്പിയോ മറ്റോ കൊടുത്താൽ ക്ഷീണത്തിന്നു നിവൃത്തി ഉണ്ടാവും.

ജലവ്യാപത്ത് (Drowning). ഇതു വളരെ സാധാരണമായി സംഭവിക്കാവുന്ന ആപത്തുകളിൽ ഒന്നാകുന്നു. ഒരാൾ വെള്ളത്തിൽ വീണാൽ ഉടനെതന്നെ വെള്ളത്തിൽനിന്ന് അയാളെ എടുത്ത്, അവന്റെ ശ്വാസം നിന്നിരുന്നാൽ താഴെ കാണുന്ന മാതിരി ചെയ്യുക:—



A. ഉച്ഛ്വാസിക്കൽ.



B. നിശ്വാസിക്കൽ.

53. A & B. കൃത്രിമശ്വാസോദ്ദീരണം.

1. ഡാക്ടരെ വരുത്തുക. 2. അദ്ദേഹം വരുന്നതിന്നു മുമ്പു മുങ്ങീട്ടുള്ളവന്റെ വായിലും മൂക്കിലും ഉള്ള പത, പൊടി മുതലായവയെ തുടച്ചു മലർത്തി കിടത്തുക. 3. അര, മാറ്, കഴുത്തു മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽ കെട്ടീട്ടുള്ള മുണ്ടു മുതലായതുകളെ അഴിച്ച് ഉണങ്ങിയ തുണി കൊണ്ട് ശരീരം മൂടുക. 4. മലർത്തി കിടത്തുമ്പോൾ ഒരു ചെറിയ തലയണയോ അല്ലെങ്കിൽ തുണികളെ നല്ലവണ്ണം തലയണപോലെ ചുരുട്ടിയോ ചുമലിന്നു ശരിയായി മുതുകിന്റെ ചുവട്ടിൽ വെച്ച് അല്പം തല പിന്നോക്കം തൂങ്ങികൊണ്ടു കിടത്തുക. കഴുത്ത് ഇറുങ്ങാതെ വായു ഉള്ളിൽ ധാരാളം ചെല്ലുന്ന മാതിരിയിൽ ഇരിക്കണം. 5. മുങ്ങിപ്പോയവനെ ഈ വിധം കിടത്തി, ഒരാൾ അവന്റെ തലയുടെ ഭാഗത്തിൽ നിന്നുംകൊണ്ടു, വയറിനെ അമർത്തിയാൽ ശ്വാസമാർഗ്ഗത്തിലും അന്നമാർഗ്ഗത്തിലും ചെന്നിട്ടുള്ള വെള്ളം പുറത്തുവരും. 6. മുങ്ങിയവന്റെ വായ ഒരാൾ നല്ലവണ്ണം പിളർത്തി നാവിനെ പുറത്തോട്ട് ഒരു ചെറിയ തുണികൊണ്ടു വലിച്ചു പിടിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കണം. 7. തലയുടെ ഭാഗത്തിൽ നില്ക്കുന്നവൻ മുങ്ങിയവന്റെ രണ്ടു കൈകളേയും മണിക്കെട്ടിന്നു കീഴ്ഭാഗത്തിൽ പിടിച്ചു തലയുടെ മേൽഭാഗത്തിൽ കൂടി പിൻഭാഗത്തു നിലത്തിൽ തട്ടുന്ന മാതിരി കൊണ്ടുവരികയും വേണം. ഇങ്ങിനെ കൈകളെ കൊണ്ടുവരുന്നതിനാൽ ഔരസാശയം അല്പം വലുതായി ഭവിച്ചു ശ്വാസകോശത്തിനുള്ളിൽ (സാധാരണസ്ഥിതിയിൽ ഉണ്ടാവുന്നതു പോലെ) വായുവിന്നു ചെല്ലുവാൻ ഇട ഉണ്ടാ

വുന്നു. (പടം നോക്കുക) 8. പിന്നെ കൈകളെ പിന്നോട്ടു കൊണ്ടുപോയ വഴിക്കുതന്നെ മുൻഭാഗമായി കൊണ്ടുപോയി രണ്ടു ഭുജങ്ങളെ പർശ്വങ്ങളുടെ കീഴ്ഭാഗത്തും മുൻകയ്യ് മേൽ വയററിൽ നന്നായി അമത്തുന്ന മാതിരിയിലും വെക്കുക. ഈ മാതിരി അമത്തുന്നതിനാൽ ഉരസ്സാശയം ചെറുതായി തീൎന്നു, ശ്വാസകോശത്തിൽനിന്നു വായു പുറത്തോട്ടു പോകുന്നതാണ്. ഇപ്രകാരം ഒരു നിമിഷത്തിൽ 20 പ്രാവശ്യം കൈകളെ മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും കൊണ്ടുപോകണം. 9-ാം പാഠത്തിൽ നാം ശ്വസിക്കുമ്പോൾ ഉരസ്സാശയം വലുതാവുന്നതായും ചെറുതാവുന്നതായും വായിച്ചുവല്ലോ. സാധാരണമായി ശ്വസിപ്പാൻ കഴിയാത്ത ഒരുവനെ ഇങ്ങിനെ ഉപായത്താൽ ശ്വസിപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ഇതിനെ 'കൃത്രിമശ്വാസോദീരണം' (Artificial respiration) എന്നു പറയാം. അര മണിക്കൂർ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു മണിക്കൂർ നേരംവരെ ഇപ്രകാരം 'കൃത്രിമശ്വാസോദീരണത്തെ' ചെയ്യുക. 9. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുമ്പോൾ സ്മെല്ലിങ്ങ്സാൾട്ടിനെ മൂക്കിന്റെ അടുക്കൽ കൂടക്കൂടെ കാണിക്കുകയും വേണം. 10. കൈകാലുകൾക്കു ചൂടുപിടിപ്പിച്ചു കിഴിവെക്കുകയും വേണം.

അര മണിക്കൂർ നേരമോ, ഒരു മണിക്കൂർ നേരമോ മുൻ പറഞ്ഞപ്രകാരം ചെയ്തതിൽ പിന്നെ വ്യാപത്തു സംഭവിച്ചവൻ താൻതന്നെ ശ്വസിക്കാൻ തുടങ്ങിയാൽ 'കൃത്രിമശ്വാസോദീരണത്തെ' നിൎത്തി ഭേദത്തിൽ ഉ

ണ്ണം ഉണ്ടാവാൻ കമ്പിളികൊണ്ടു പുതപ്പിച്ച, തവിട ചൂട പിടിപ്പിച്ച പാദത്തിൽനിന്ന വയറുവരെ കിഴിവെക്കുകയും വേണം. അല്പം ബോധംവന്ന വല്ലതും കഴിക്കാൻ പാടുള്ള നിലയിൽ ആയാൽ, കാപ്പിയൊ വെള്ളത്തോടു ചേർത്ത ബ്രാണ്ടിയോ (Brandy) കുറച്ച കുറച്ചായി കൊടുക്കുക. ഈ സ്ഥിതിയിൽ ഇരിക്കുന്ന സമയം വ്യാപത്ത സംഭവിപ്പവന്ന തീരെ വിശ്രമം അത്യാവശ്യമാകയാൽ സ്നേഹിതന്മാരും ബന്ധുക്കളും അവന്റെ അടുക്കൽ ചെന്ന അവനോടു സംസാരിക്കുവാൻ പാടുള്ളതല്ല.

വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങി മരിച്ച എന്ന വിചാരിക്കപ്പെട്ട പലരും കൃത്രിമശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തെ അനുഷ്ഠിച്ച ജീവിച്ചിട്ടുണ്ട്.

അശനിപാതം (Lightning Stroke)- അശനിപാതത്താൽ മിക്കവാറും ഉടനെതന്നെ മരണം സംഭവിക്കുന്നതാണ്. എന്നാൽ ചിലസമയങ്ങളിൽ മരണത്തെ പ്രാപിക്കാതെ ബോധംകെട്ടു താഴത്ത വീഴുന്ന എന്ന വരാം; ചിലസമയം ദേഹത്തിൽ ചിലഭാഗങ്ങളോ മുഴുവനുമോ വെന്തുപൊള്ളുകയും.

മോഹാലസ്യപ്പെട്ട ശ്വാസം ഇല്ലാതെ വന്നവക്ക കാലതാമസംകൂടാതെ കൃത്രിമശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തെ അനുഷ്ഠിച്ചാൽ ഗുണം ഉണ്ടാവുന്നതാണ്.

ദേഹത്തിൽ ചുട്ടുകത്തൽ മാത്രം ഉള്ളവരിൽ ചിലർ സാധാരണമായി ഭയംകൊണ്ടു ബോധം കെട്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കാം. അങ്ങിനെയാണെങ്കിൽ ഉടനെ കമ്പി

ഇട്ടുകൊണ്ടു പുതച്ചു അതിന്മേൽ ചൂടുപിടിപ്പിച്ചു കിഴി വെക്കുകയോ ഉരുണ്ട കുപ്പികളിൽ ചൂടുവെള്ളം പകൎന്നു പുതച്ചിട്ടുള്ള കമ്പിളിയിന്മേൽ ഇവയെ ഉരുട്ടുകയോ ചെയ്യുക. കാപ്പി ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ ബ്രാണ്ടി ചേൎത്തു കുടിക്കുവാൻ കൊടുക്കുക. ബ്രാണ്ടിയില്ലെങ്കിൽ കാപ്പി കൊടുക്കാം.

പൊള്ളിയ ഭാഗങ്ങളിൽ വെളിച്ചെണ്ണയും ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളവും ചേൎത്തു പുരട്ടിയാൽ ചുട്ടുകത്തലിന്നു ഭേദം ഉണ്ടാവും. വ്രണവും മാറും.

ഇടിയും മിന്നലും ഉള്ളപ്പോൾ വീട്ടിൽനിന്നു പുറത്തുപോകാതെ ഇരിക്കുന്നതു ഏറ്റവും നല്ലതാണ്.

തൂങ്ങി മരിക്കൽ. ചിലസമയം, ഒരുവൻ ആത്മഹത്യചെയ്യുവാൻവേണ്ടി കയറുകൊണ്ടു കഴുത്തിൽ കുടുക്ക ഇട്ടു ശ്വാസം ഇല്ലാതെവന്നു ചാവാറായസ്ഥിതിയിൽ ഇരിക്കുന്നതിനെ കാണാം. അങ്ങിനെ കണ്ടാൽ ഉടനെ ഒരാൾ അവനെ താങ്ങിക്കൊണ്ടു ആ കയറിനെ പൊട്ടിച്ചു, അവനെ കിടത്തി കൃത്രിമശ്വാസോദീരണത്തെ പ്രയോഗിക്കുക. ഇങ്ങിനെ തൂങ്ങുന്നവരുടെ ശ്വാസകോശത്തിൽ വായു പ്രവേശിക്കാതെ അവൎക്കു മരണം സംഭവിക്കുന്നു; അതുകൊണ്ടു ചാവറായിരിക്കുമ്പോൾ തന്നെ ഈ മാതിരി ശ്വസിപ്പിച്ചാൽ ആ മനുഷ്യൻ ജീവിക്കും.

28. കണ്ണ്, മൂക്ക, ചെവി മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽ വല്ല സാധനവും ചെന്നാൽ ചെയ്യേണ്ടുന്ന പ്രഥമോപചാരങ്ങൾ.

കണ്ണ്. കണ്ണിൽ പൊടിയ കല്ലു, മണ്ണ് മുതലായവ വല്ലതെങ്കിലും പെട്ടാൽ അടുക്കെയുള്ളവർ പതുക്കെ കണ്ണിന്റെ മേൽപോളയേയോ കീഴ്പോളയേയോ നീക്കി നോക്കിയാൽ അതു കാണും; തന്റെ തൂവാലകൊണ്ടോ തുണിയുടെ കോന്തലകൊണ്ടോ അതിനെ പതുക്കെ എടുക്കുക. ഇങ്ങിനെ എടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഒരു തുള്ളി ആവണക്കെണ്ണ ഉററിച്ചാൽ കണ്ണിൽനിന്നു വരുന്ന വെള്ളത്തോടുകൂടി പത്തുനിമിഷത്തിനുള്ളിൽ അതു പുറത്തുപോയ്ക്കൊള്ളും. കണ്ണിന്റെ ഉള്ളിൽ ഇങ്ങിനെ വല്ലതെങ്കിലും പെട്ടാൽ കൺപോളകളെ ഇളക്കാതെതന്നെ ഇരിക്കണം. ഉള്ളിൽ ചെന്നിട്ടുള്ള സാധനം പുറത്തുപോയതിന്നുശേഷം കണ്ണു അല്പം ഇടടി വേദനിക്കും; അതിന്നു ഒരു തുള്ളി ആവണക്കെണ്ണ ഉററിച്ചാൽ അതു പോയ്ക്കൊള്ളും.

മൂക്ക. കുട്ടികൾ ചിലപ്പോൾ കുന്നിക്കുരു, പുളിങ്കുരു, സ്ലേറ്റുപെൻസിൽ മുതലായവയെ മൂക്കിൽ ഇട്ടു എന്നു വന്നേക്കാം. ആ സമയം മറെറ മൂക്കിനെ അടച്ചുകൊണ്ടു സാധനംപെട്ട മൂക്കുകൊണ്ടു ഊക്കോടുകൂടി നിശ്വസിച്ചാൽ മൂക്കിൽ ചെന്നിട്ടുള്ള സാധനം പുറത്തോട്ടു വരുന്നതാണ്. അല്ലെങ്കിൽ കുറച്ചു പുകയിലപ്പൊടി മൂ

ക്കിൽ കാട്ടിയാൽ തുമ്മൽ ഉണ്ടായി ആ സാധനം പുറത്തോട്ടു പോകും. ഇങ്ങിനെ ചെയ്തിട്ടും ആ സാധനം പുറത്തോട്ടു വന്നിട്ടില്ലെങ്കിൽ തട്ടാന്റെ ചവണകൊണ്ടു അതിനെ സൂക്ഷിച്ചു വലിച്ചു എടുക്കേണം; ഇങ്ങിനെ വലിച്ചു എടുക്കുമ്പോൾ മൂക്കിൽപെട്ട സാധനത്തെ ഉള്ളിലെയ്ക്കു തള്ളാതെ സൂക്ഷിച്ചു എടുക്കണം. ആസ്പത്രി സമീപത്തു ഉണ്ടെങ്കിൽ അവിടെ പോകുന്നതു ഉത്തമം.

ചെവി. ഇതിൽ ചിലസമയത്തു ഉറുമ്പോ വേറെ വല്ല പ്രാണിയോ പെട്ടാൽ ഒരുമാതിരി കടച്ചൽ ഉണ്ടാകും. ഇതിന്നു കാച്ചു ഉപ്പുവെള്ളം ചെകിട്ടിൽ പകൎന്നു അഞ്ചുമിനിട്ടുനേരം അനങ്ങാതിരുന്നു ഇരുന്നു, പെട്ടെന്നു ചരിച്ചാൽ ആ ജന്തു ചത്തു പുറത്തേക്കു പോരുന്നതാണു; അല്ലെങ്കിൽ കാച്ചു നല്ലെണ്ണ അല്പം ചൂടുപിടിപ്പിച്ചു പകൎന്നാലും മതി.

ചെവിയിൽ വേറെ വല്ല സാധനവും പെട്ടാൽ ആസ്പത്രിക്കു പോകുന്നതാണ് ഏറ്റവും നല്ലതു; എന്തെന്നാൽ ചെവി വളരെ സൂക്ഷ്മമായ ചില അവയവങ്ങളെക്കൊണ്ടു എളുപ്പത്തിൽ കേടു സംഭവിക്കാവുന്നതാണ്.

തൊണ്ട. ഭക്ഷണം കഴിക്കുമ്പോൾ ചിലസമയം ങ്ങ മുള്ളോ വേറെ വല്ല ചെറിയ സാധനമോ തൊണ്ടയിൽ ചെന്നു തടഞ്ഞു വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടു ഉണ്ടാവാറുണ്ട്. ഇങ്ങിനെ വല്ലതും ചെന്നു തടഞ്ഞാൽ, നല്ലവണ്ണം ശ്വാസത്തെ അടക്കി, തൊണ്ടക്കുള്ളിൽ വിരലിനെ ഇട്ടുകൊണ്ടു ഛർദ്ദിപ്പിച്ചാൽ അതു പുറത്തോട്ടു പോരുന്നതാണ്.

ഇങ്ങിനെ ചെയ്തിട്ടും സാധനം പുറത്തു വരാതെ മുഖം കറുക്കുന്നതായാൽ, അപകടമാണെന്ന അരികിലുള്ളവർ മനസ്സിലാക്കേണ്ടതും തൽക്ഷണംതന്നെ ഡാക്ടരെ പറഞ്ഞയച്ചു വരുത്തേണ്ടതും ആകുന്നു. ഉടനെ ഡാക്ടർ എത്തീട്ടില്ലെങ്കിൽ മരണം സംഭവിക്കുന്നതാകയാൽ, സമീപത്തുള്ളവർ ധൈര്യത്തോടുകൂടി ഉപദ്രവം ഏറ്റവന്റെ വായ വല്ലവണ്ണവും പിളർത്തി അവന്റെ തൊണ്ടയിൽ തന്റെ കൈവിരലിനെ കൊക്കപോലെ ആക്കി ഉള്ളിലേക്ക ഇട്ടു അതിനെ എടുക്കാം. ഈവിധം ഉപദ്രവം ചെയ്യുമ്പോൾ ഛർദ്ദിയും ഉണ്ടാവുകയും വായ കെട്ടിപ്പോവുകയും ചെയ്യും; അങ്ങിനെ ഉണ്ടാവുന്നപക്ഷം വല്ല മരക്കഷണമോ മറ്റോ വെച്ചു വായ പിളർത്തിവെക്കണം. ശ്വാസം നിന്നുപോയാൽ കൃത്രിമശ്വാസോച്ഛ്വാസങ്ങളെ ചെയ്യുകയും വേണം. ചെറുകുട്ടികൾക്ക തൊണ്ടച്ചു തട്ടിയാൽ, കിഴി ചൂടുപിടിപ്പിച്ചു വെക്കുകയും വേണം.

ചർമ്മത്തിൽ വല്ല മുള്ള്, സൂചി മുതലായതു തട്ടൽ. പ്രവൃത്തി എടുക്കുമ്പോൾ വല്ല മുള്ള് തട്ടി എന്നു വന്നേക്കാം. ഇതിനെ എടുത്തു കളഞ്ഞിട്ടില്ലെങ്കിൽ, അതിപ്പഴുത്തു കേട സംഭവിക്കുന്നതാണ്. അതുകൊണ്ടു ഇതിനെ ഉടനെതന്നെ എടുത്തുകളയേണ്ടതു അത്യാവശ്യമാകുന്നു.

കുട്ടികൾ വൈഷമ്യം ആലോചിക്കാതെ അരക്കാൽ ഉറുപ്പിക, കാൽറുപ്പ്യ മുതലായതിനെ വിഴുങ്ങി എന്നു വന്നേക്കാം. ഈ സമയങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ അറിവുണ്ടാക

ന്നു മുതലായ വിരേചനപദാൎത്ഥങ്ങളെ കുട്ടികൾക്കു കൊടുക്കുന്നതു സാധാരണമാണ്. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതു ദോഷമാകുന്നു. ഈ മാതിരി ആപത്തുകൾ നേരിട്ടാൽ ഉള്ളിൽ ചെന്നിട്ടുള്ള വസ്തു മലത്തോടു ചേൎന്നു, അതോടു കൂടി പുറത്തോട്ടു പോകുവാനുള്ള യുക്തിയെ അന്വേഷിക്കേണ്ടതാകുന്നു; അതുകൊണ്ടു പേടിക്കാതെയും അധൈൎയ്യപ്പെടാതെയും സാധാരണ ഭക്ഷണം കൊടുത്തു വരികയും ശോധന ആവുമ്പോൾ അതിനെ പരിശോധിക്കയും ചെയ്താൽ മതിയാവുന്നതാണ്.

ചിലസമയം കുട്ടികൾ ചെറിയ ഇരുമ്പാണിയെയും മറ്റും വിഴുങ്ങിക്കളയാറുണ്ട്. ഈ ആണി നേരായിട്ടുതന്നെ മലത്തോടുകൂടി പോകാവുന്നതാണ്. അങ്ങിനെയല്ലാതെ വയററിൽ വേദന ഉണ്ടായിരുന്നാൽ അതു വിലങ്ങനെ വീണിട്ടുണ്ടെന്നു വിചാരിക്കേണ്ടതും വലിയ ആസ്പത്രിക്കു കുട്ടിയെ കൂട്ടിക്കൊണ്ടുപോയി ഡാക്ടരെ കാണിക്കേണ്ടതും ആണ്.

പ്രഥമോപചാരം പ്രവൎത്തിക്കുന്നവൎക്കു വേണ്ട സാധനങ്ങൾ:— സാധാരണമായി എല്ലാവരുടെ വീടുകളിലും, (പ്രത്യേകിച്ചു എളുപ്പത്തിൽ ഡാക്ടരുടെ സഹായം കിട്ടുവാൻ തരമില്ലാത്ത നാട്ടുപുറങ്ങളിൽ വസിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ വകയും) അവിടവിടെയുള്ള പ്രമുഖന്മാരുടെ വീടുകളിലെങ്കിലും മേൽപ്പറഞ്ഞ സാധനങ്ങൾ തീൎച്ചയായും ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാകുന്നു. ഇവ വിലയേറിയ സാധനങ്ങൾ അല്ല. എന്നാൽ ആവശ്യമുള്ള

സമയത്തു എളുപ്പത്തിൽ കിട്ടുകയില്ല എന്നു വരാം; അതുകൊണ്ടു മുൻകരുതലോടുകൂടി നാട്ടുപുറങ്ങളിലുള്ള വീടുകളിൽ എല്ലാവരുടേയും കൈവശം വേണ്ടതാകുന്നു:

1. ഒരു ചെറിയ മൂർച്ചയുള്ള കത്തി (ഇതിനെ സാധാരണമായി പെൻസിൽ ചെത്താനും മറ്റും ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല).
2. ഒരു ചവണ (Forceps).
3. ഒരു കത്തിരി (Scissors).
4. ടങ്കണപ്പൊടി (ബോറിക് പൌഡർ—Boric powder).
5. കാർബോളിക് ആസിഡ് (Carbolic acid).
6. അയോഡീൻദ്രാവകം (Tincture iodine).
7. പഞ്ഞി (Cotton wool).
8. ശുദ്ധമായ വസ്ത്രം (Clean cloth).
9. വാസ്ലൈൻ (Vaseline).
10. സി(Z)ങ്ക് ഓക്സൈഡ് (Zinc oxide).
11. തെളിഞ്ഞ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം (Lime water).
12. വെളിച്ചെണ്ണ (Cocoanut oil).
13. ആവണക്കെണ്ണ (Castor oil).
14. പൊട്ടാസ്യംപെർമാംഗനേറ്റ് (Potassium permanganate).
15. പടിക്കാരം (Alum).
16. അമ്മോണിയാക്ഷാരം (Smelling salt).
17. അമ്മോണിയ (Ammonium carbonate).
18. ടർപ്പൻറൈൻ (Turpentine).
19. യൂക്കാലിപ്റ്റസ് തൈലം (Eucalyptus oil).
20. ബ്രാണ്ടി (Brandy).

21. ഓഡിക്കൊളോൻ (Eau decologne).
22. കൊയിനാഗുളിക (Quinine).
23. ഓമം വാട്ടർ (Omum water).
24. ക്ലോറോഡൈൻ (Chlorodyne).
25. ഫിനൈൽ (Phenyle).
26. തെൎമ്മമീറ്റർ (Thermometer).

28 ദീനക്കാരെ പരിപാലിക്കേണ്ട മാതിരി

രോഗം വന്നാൽ, ചിലർ ഉടനെ തന്നെ ഔഷധം കൊടുക്കാതെ നല്ല ദിവസം നോക്കി, അതു വരെ ഇവരെ കാത്തിരുന്നു, രോഗം വൎദ്ധിപ്പാൻ ഇട വരുത്തുന്നു; ജ്യോത്സ്യന്മാരെയും, മന്ത്രവാദികളേയും വരുത്തി ഗ്രഹഫലങ്ങളേയും കാലഫലങ്ങളേയും പറ്റി ആലോചിക്കുന്നു. ഇതിനെ ചെയ്യുന്നതു യുക്തമോ? രോഗം വരുമ്പോഴും നല്ല ദിവസം നോക്കീട്ടാണോ വരുന്നതു? രോഗത്തിനു മരുന്നു കൊടുപ്പാൻ ദിവസം നല്ലതോ അല്ലയോ എന്നു നോക്കുന്നതു എന്തിനാണ്? ഒരുവനു വല്ല സുഖക്കേടു ഉള്ളതായി തോന്നിയാൽ ഉടനെ തന്നെ തക്കതായ വൈദ്യനെ കാണിക്കുകയാണ് വേണ്ടതു; ഇതിന്നു വൈദ്യരെ കാണിച്ചാൽ മാത്രം പോരാ, അദ്ദേഹം തന്ന ഔഷധത്തെ ശരിയായി സേവിക്കുകയും അദ്ദേഹം പറയുന്ന പത്ഥ്യത്തെ പിഴുക്കം കൂടാതെ അനുസരിക്കുകയും വേണം; അനേകം ആളുകൾ വൈദ്യർ കൊടുക്കുന്ന മരുന്നിന്നു ഒരു

ഹാരം സേവിച്ചും, ശരിയായ പത്ഥ്യത്തെ അനുസരിക്കാതെ രോഗത്തെ വൎദ്ധിപ്പിച്ചു വൈദ്യനെ കുറ്റക്കാരനാക്കുന്നു. വേറെ ചിലർ അവസാനംവരെ ദോഷകാരനായ വൈദ്യനെക്കൊണ്ടു ചികിത്സിപ്പിച്ചു രോഗം നല്ലവണ്ണം വൎദ്ധിച്ചതിൻ പിന്നെ നല്ല വൈദ്യനെ കാണിക്കയും അവനെ വെറുതെ കുറ്റം പറയുകയും ചെയ്യുന്നു. വൈദ്യർ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള മരുന്നുകളെ സേവിച്ചു പത്ഥ്യം ഇരിക്കുന്നതോടുകൂടി താഴെ പറഞ്ഞ സംഗതികളെ രോഗികളെ ശുശ്രൂഷിക്കുന്നവർ സൂക്ഷിച്ചു മനസ്സിലാക്കേണ്ടതു അത്യാവശ്യമാകുന്നു. രോഗി ഇരിക്കുന്ന മുറി, കിടക്കുന്ന കിടക്ക, ധരിക്കുന്ന വസ്ത്രം, ശ്വാസിക്കുന്ന വായു, കഴിക്കുന്ന ആഹാരം ഇവ മുതലായവയിൽ രോഗിയെ ശുശ്രൂഷിക്കുന്നവർ ശ്രദ്ധയായി ഇരിക്കേണ്ടതാകുന്നു.

രോഗി ഇരിക്കുന്ന മുറി. രോഗി ഇരിക്കുന്ന മുറി വൃത്തിയായിരിക്കേണ്ടതാകുന്നു. അവിടെ പാത്രങ്ങളും സാമാനങ്ങളും അധികം ഉണ്ടായിരിക്കാൻ പാടില്ല. വായുവിന്റെ ഗതാഗതവും വെളിച്ചവും ധാരാളം ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാണ്. രോഗി കിടക്കുന്ന മുറിയിൽ അനാവശ്യമായി ജനസംഖ്യ കൂടുവാൻ പാടുള്ളതല്ല. ആളുകൾ അകത്തു ചെന്നു വ്യാധിതനോടു അവന്റെ രോഗത്തെപ്പറ്റി സംസാരിച്ചു ഉപദ്രവിക്കാൻ പാടില്ല. നാട്ടിൽ അനേകം ആളുകൾ രോഗിയുടെ അടുക്കൽ ചെന്നു 'താൻ ആരാണ്? അയാൾ ആരാണ്? നിനക്കു ഈ വിധം രോഗം വന്നുവല്ലൊ? ഇനി നീ ജീവിച്ചിരിക്കുന്നതു എന്തിക്ക

കാണ്മാൻ സംഗതി വരുമോ?' എന്നിങ്ങിനെ പറഞ്ഞു രോഗിയെ ഉപദ്രവിച്ച് അവന്നു അസ്ഥൈര്യത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നതു പതിവാണ്. രോഗിയുടെ ബന്ധുക്കൾ, ഈ മാതിരി സംഗതികൾക്കു ഇട കൊടുപ്പാൻ പാടുള്ളതല്ല.

ദിവസംതോറും രോഗി ഇരിക്കുന്ന മുറി രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും, ശുദ്ധി വരുത്തേണ്ടതാണ്. സാധാരണമായി ചൂലുകൊണ്ടു അടിച്ചു വെടിപ്പാക്കുമ്പോൾ പൊടി പാറി രോഗിക്കു ഉപദ്രവം ഉണ്ടാവാൻ ഇടയുള്ളതിനാൽ ഒരു ഈറൻ തുണികൊണ്ടു നിലം തുടയ്ക്കുന്നതു ഏറ്റവും നല്ലതാണ്.

മലമൂത്രവിസർജ്ജനാദികൾക്കു പ്രത്യേകം പാത്രങ്ങൾ വെച്ചു അവയെ അപ്പഴപ്പോൾ മുറിയിൽ നിന്നു നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

കിടക്ക. കാറ്റു എതിരായി വീശുന്ന വാതിൽ മുതലായതിന്നു നേരെ രോഗിയെ കിടത്തുവാൻ പാടുള്ളതല്ല. ശുശ്രൂഷക്കാരൻ രോഗിയുടെ ചുറ്റും തടസ്ഥം കൂടാതെ പോകത്തക്കവണ്ണം കിടക്കയെ ചുമരിൽനിന്നു കുറെ അകലെയായി ഇടേണ്ടതാണ്. മുറികളുടെ മൂക്കിലും മറ്റും വായുവിന്റെ ഗതാഗതം ശരിയായി ഉണ്ടാവാൻ ഇടയില്ലാത്തതുകൊണ്ടു ആ മാതിരി സ്ഥലങ്ങളിൽ കിടക്ക ഇടുവാൻ പാടില്ല.

രോഗി കിടക്കുന്ന കിടക്കയെ ദിവസംതോറും മാറേണ്ടതു ആവശ്യമാകുന്നു. രോഗിക്കായി രണ്ടു കിടക്ക വേണ്ടതാണ്. ദിവസംതോറും കാലത്തെ വെയിലത്തു

ഇട്ടു മറെറാ ഉപയോഗിക്കണം. രണ്ടു കിടക്ക ഇല്ലാത്ത പക്ഷം രണ്ടു വിരിപ്പുകൾ എങ്കിലും ഉപയോഗിച്ചു ദിവസംതോറും ശുദ്ധി ചെയ്തു മാറി മാറി വിരിക്കേണ്ടതാണ്. വിരിപ്പു തട്ടി വിരികൾ നനഞ്ഞുപോയാൽ ഉടൻതന്നെ അതിനെ മാററി മറെറാന്നിനെ വിരിക്കേണ്ടതാകുന്നു. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നതു രോഗിക്കു ലേശംപോലും ബുദ്ധിമുട്ടില്ലാതെ സൂക്ഷിച്ചു ചെയ്യേണം.

ദേഹശുദ്ധി. രോഗിയുടെ കിടക്ക ശുചിയായിരിക്കുന്നതിന്നു പുറമെ ദേഹവും ശുചിയായിരിക്കേണ്ടതാകുന്നു. അവന്റെ വസ്ത്രങ്ങളെ ദിവസന്തോറും മാറേണ്ടതാണ്. ഇങ്ങിനെ മാറുമ്പോൾ അവന്നു അല്പം എങ്കിലും ബുദ്ധിമുട്ടു ഉണ്ടാവാൻ പാടുള്ളതല്ല. വൈദ്യന്റെ അഭിപ്രായപ്രകാരം രണ്ടുമൂന്നു ദിവസം കൂടുമ്പോളെങ്കിലും തിളച്ച വെള്ളത്തിൽ നനച്ചു പിഴിഞ്ഞ തുണികൊണ്ടു രോഗിയുടെ ദേഹത്തെ തുടച്ചു ശുദ്ധി ചെയ്യുന്നതു നല്ലതാകുന്നു. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുമ്പോൾ രോഗിയുടെ ദേഹം മുഴുവനും ഒരേസമയത്തു തുറന്നു വെക്കാതെ ഓരോരോ ഭാഗമായി തുറന്നു ആ ഭാഗം മുൻപറഞ്ഞ നനഞ്ഞ തുണികൊണ്ടു തുടച്ചു ഉടനെതന്നെ ഉണങ്ങിയ തുണികൊണ്ടു തുടക്കേണ്ടതാകുന്നു. ഉദാഹരണം, മുട്ടിന്നു ചുവട്ടിൽ നനഞ്ഞ തുണികൊണ്ടു തുടച്ചു, ഉടനെതന്നെ ഉണങ്ങിയ തുണികൊണ്ടു തുടക്കയും ആ ഭാഗം കമ്പിളികൊണ്ടു മൂടിയതിന്നു ശേഷം മുട്ടിന്നു മേലും അരക്കു കീഴും ഉള്ള ഭാഗത്തെയും ഇപ്രകാരം ചെയ്യുക.

രോഗിക്കു പുതപ്പാനുള്ളതു മൃദുവായ കമ്പിളിയായിരിക്കേണം. ഉഷ്ണകാലത്തു, ഈ മാതിരി കമ്പിളികൊണ്ടു ഉഷ്ണാധിക്യം ഉണ്ടാവുന്നതായാൽ, സാധാരണ പുതപ്പിനെ ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി.

കഴിക്കേണ്ടുന്ന ആഹാരം. രോഗികൾക്കു സാധാരണ കഴിക്കുന്നതുപോലെയുള്ള ആഹാരം കൊടുപ്പാൻ പാടുള്ളതല്ല. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ അവരുടെ ദീപനേന്ദ്രിയങ്ങൾക്കു ദീപനത്തെ ഉണ്ടാക്കുവാനുള്ള ശക്തി കുറഞ്ഞിരിക്കും. കൂടാതെ ചില രോഗങ്ങൾക്കു ചില ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ പാടില്ലാത്തതായുമുണ്ട്. അതുകൊണ്ടു ആഹാരവിഷയത്തിൽ ഏറ്റവും ജാഗ്രതയായിട്ടിരിക്കേണ്ടതാകുന്നു. രോഗിക്കു ചില സമയം ആഹാരത്തിൽ ഇച്ഛ ഉണ്ടാവുകയില്ല. എല്ലാംകൊണ്ടും രോഗികൾക്കു കൊടുക്കുന്ന ആഹാരം എല്ലായ്പോഴും ലഘുവായും എളുപ്പത്തിൽ ദഹിക്കത്തക്കതായും ഇരിക്കേണം. ഉദാഹരണം പശുവിൻപാൽ, ചൊവ്വരിപ്പാൽകഞ്ഞി, കോതമ്പുകഞ്ഞി, മെല്ലിൻസ് ആഹാരം, ഹാർലിക്സ് ആഹാരം എന്നിവ വളരെ ഗുണമുള്ളവയാകുന്നു. മെല്ലിൻസ്, ഹാർലിക്സ് ആഹാരങ്ങൾ എല്ലാവർക്കും വാങ്ങുവാൻ സാധിക്കയില്ല; എങ്കിലും, പശുവിൻപാൽ, ചൊവ്വരിക്കഞ്ഞി, പുഴുങ്ങൽപൊടിയരിക്കഞ്ഞി ഇവ എല്ലാവർക്കും ഉപയോഗിപ്പാൻ സാധിക്കുന്നതും നല്ലതും ആകുന്നു. ആഹാരത്തിൽ ഉള്ള ആഗ്രഹംകൊണ്ടു പഥ്യം തെറ്റിയാൽ രോഗം അധികമായിത്തീരും. രോഗി ആഹാരത്തെ ആഗ്രഹിക്കുന്ന എന്നും വിധി ഉണ്ടെങ്കിൽ

ഛർദ്ദിക്കും എന്നും വിചാരിച്ച രോഗിക്ക അപഥ്യം ഒന്നും ഉണ്ടാവാനിടവരരുത്. ഇതിന്നുപുറമെ വൈദ്യർ പറയുംപോലെ ശരിയായ സമയങ്ങളിൽ ആഹാരം കൊടുക്കേണം. ചൂടുവെള്ളം, സോഡാ, കാപ്പി മുതലായവ സാധാരണയായി കൊടുക്കുന്നതിന്ന വിരോധം ഇല്ല.

ആന്ത്രജ്വരം (Typhoid fever) പോലെയുള്ള ചില രോഗങ്ങൾകൊണ്ട രോഗികൾക്ക ചില സമയം ബോധം ഇല്ലാതെ വരാം. ആ സമയങ്ങളിൽ ഡാക്ടർമാരുടെ കല്പന പ്രകാരം മൂന്നാലു നേരത്തു ആഹാരങ്ങളെ കൊടുത്തു രോഗികളെ രക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്.

ഇതിനെയുള്ള സമയങ്ങളിൽ രോഗിയുടെ ദീപനേന്ദ്രിയങ്ങൾക്ക്, അവൻ കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തെ ദീപനം വരുത്തുവാൻ ശക്തി ഇല്ലായ്കയാൽ ഡാക്ടർമാർ ചില ജന്തുക്കളിൽനിന്ന ക്ലോമരസം, ജഠരാഗ്നി പോലെയുള്ള ദീപനരസങ്ങളെ എടുത്തു അവയെക്കൊണ്ട ദേഹത്തിന്ന വേണ്ടുന്ന ചില ആഹാരവസ്തുക്കളെ ഭാഗത്തോട്ട എളുപ്പത്തിൽ ദഹനസ്ഥിതിയിൽ തെയ്യാറാക്കി വെച്ചിട്ടുണ്ട് (Predigested food), ഇവയെ ഭക്ഷിക്കുന്നതു നല്ലതാണ്.

രോഗിയെ ശുശ്രൂഷിക്കുന്നവൻ. രോഗിയെ ശുശ്രൂഷിക്കുന്നവൻ ദേഹസൗഖ്യത്തോടും കഴിവു വളരെ വൃത്തിയായി ഇരിക്കേണ്ടതാണ്. അല്ലെങ്കിൽ താനും രോഗങ്ങൾ പീഡിതനായി തീരും.

രോഗിയുടെ അടുക്കൽ ഇരുന്ന ശുശ്രൂഷ ചെയ്യുന്നതു

എളുപ്പമല്ല. ശുശ്രൂഷ ചെയ്യുന്നവനു എളുപ്പത്തിൽ വെറുപ്പു വന്നു, രോഗിയോടു ദ്വേഷ്യപ്പെട്ടു സംസാരിച്ചു എന്നുവരാം. ഇതിനെ അറിയാതെ രോഗിക്കു രോഗം വർദ്ധിക്കുകയേ ഉള്ളൂ. അതുകൊണ്ടു് ആദരവോടും ക്ഷമയോടുംകൂടി, തനിക്കു രോഗം വന്നാൽ മറ്റുള്ള ജനങ്ങൾ തന്നോടു എങ്ങിനെ പെരുമാറണമെന്നു ഇച്ഛിക്കുമോ അപ്രകാരം തന്നെ രോഗിയെ ശുശ്രൂഷിച്ചു അവനു സൌകര്യങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കി കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

ഈ ചെറിയ പുസ്തകത്തെ വായിക്കുന്നവർ ഇതിൽ അടങ്ങീട്ടുള്ള നമ്മുടെ ശരീര സംബന്ധമായ തത്വവും, ശരീരസൌഖ്യത്തിന്നു ഹേതുവായ സംഗതികളേയും, ആപൽകാലങ്ങളിൽ ചെയ്യേണ്ടുന്ന ശുശ്രൂഷകളേയും അറിഞ്ഞു, അതുപ്രകാരം പ്രവർത്തിച്ചു, സ്വയമേ ഉണ്ടാകുന്ന ദുർഗ്ഗുണങ്ങളെ വേർപെടുത്തി വേറെ ഉപകരണങ്ങളെ വരിച്ചുംകൊണ്ടു അന്യോന്യം തങ്ങളുടെ ശരീരത്തിന്നും കീർത്തി ഉണ്ടായി വരുവാൻ പ്രയത്നിപ്പാൻ ഇടവരട്ടെ.

―――

ചോദ്യങ്ങൾ.

1. ഉരസ്സാശയത്തിലുള്ള അവയവങ്ങൾ ഏവ? അവയുടെ പ്രവൃത്തികൾ എന്താകുന്നു?

2. അന്നാമല്യയുടെ പടം വരച്ചു, അതിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.

3. നിങ്ങളുടെ ദേഹത്തിൽ ഹൃദയം, ശ്വാസനാളം, മൂത്രാശയം, യകൃത്ത്, മുതലായ അവയവങ്ങളുടെ സ്ഥാനങ്ങൾ തൊട്ടുകാണിക്കുവിൻ.

4. അസ്ഥികൂടംകൊണ്ടുള്ള ഉപയോഗങ്ങൾ എന്താണ് എന്നു വിവരിച്ചു എഴുതുക.

5. മനുഷ്യന്റെ പൃഷ്ഠവംശത്തെപ്പറ്റി നിങ്ങൾക്കു അറിയുന്നതു വിവരമായി പടത്തോടുകൂടി എഴുതുക.

6. പർശുകകൾ എത്രയാണ് എന്നും, അവയുടെ സന്നിവേശവും ചേർച്ചയും എങ്ങിനെ എന്നും എഴുതുക.

7. കയ്യെല്ലുകളുടെ സന്നിവേശത്തെയും, കാൽ എല്ലുകളുടെ സന്നിവേശത്തെയും താരതമ്യപ്പെടുത്തുവിൻ.

8. താഴെ പറയുന്ന എല്ലുകൾ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ എവിടെയാണ്? (a) നളി (b) മധ്യഫലകം (c) അംസഫലകം (d) അരതി (e) പശ്ചാത് കപാലം (f) ശംഖാസ്ഥി.

9. ജീവജന്തു ഏതിനെയും മനുഷ്യന്റെ ദേഹത്തെയും താരതമ്യപ്പെടുത്തി അവയുടെ സാമ്യാസാമ്യങ്ങളെ കാണിക്കുക.

10. നാം ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതു എന്തിനാകുന്നു?

11. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന അശുദ്ധപദാർത്ഥങ്ങൾ എതെല്ലാമെന്നും അതുകളെ വിസർജ്ജനം ചെയ്യുന്ന അവയവങ്ങൾ എതെല്ലാമെന്നും എഴുതുവിൻ.

12. നാം നിശ്വസിക്കുന്ന വായുവിൽ അംഗാരാമ്ലവായു വെള്ളം മുതലായവ ഉണ്ടെന്നു നിങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നതു എങ്ങിനെ?

13. ഒരു തുള്ളി രക്തത്തെ ഭൂതക്കണ്ണാടിയിൽകൂടി നോക്കിയാൽ അതിൽ എന്തെല്ലാം നിങ്ങൾക്കു കാണാം? അതിൽ കാണുന്ന വസ്തുക്കൾകൊണ്ടു ഉപയോഗം എന്തു?

14. നഗരത്തിലുള്ള വെള്ളക്കുഴലുകളേയും നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള പരിവാഹകേന്ദ്രിയങ്ങളേയും താരതമ്യപ്പെടുത്തുക.

15. ഹൃദയത്തിന്റെ സന്നിവേശത്തെപ്പററി നിങ്ങൾ ഗ്രഹിച്ചിട്ടുള്ളതിനെ വിവരമായി എഴുതുവിൻ.

16. ഹൃദയത്തിന്റെ അന്തഃസന്നിവേശത്തെയും അതോടുകൂടി സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്ന രക്തക്കുഴലുകളേയും സ്പഷ്ടമായി കാണിക്കുന്ന പടങ്ങളെ വരക്കുവിൻ.

17. ഹൃദയത്തിൽ വിധാനികകൾ എവിടെയെല്ലാം ഉണ്ട്? അവയുടെ ഉപയോഗം എന്തു?

18. നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ രക്തംകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനം എന്താണ്?

19. ലോഹിനി, നീലിനി — ഇവ രണ്ടിലും ഉള്ള രക്തത്തിന്റെ സ്വഭാവം എന്താകുന്നു?

20. ഹൃദയത്തിന്റെ സങ്കോചവേഗം എത്രത്തോളം രക്തത്തെ ദേഹം മുഴുവനും വ്യാപിപ്പിക്കത്തക്ക സ്ഥിതിയിൽ ഇരിക്കുന്നു എന്നു എഴുതുക.

21. താഴെ പറയുന്ന പദങ്ങളുടെ താത്പര്യം എന്തു? (a) ഹൃദയസ്പന്ദനം (b) നാഡി (c) ലോമസിര (d) നീലസിര (e) ഉച്ഛ്വാസം (f) സ്റ്റെതസ്കോപ്പ് (g) കുണ്ഡിക (h) ജവനിക (i) എയോർട്ടാ.

22. നാം ശ്വസിക്കുന്നതു എന്തിനാകുന്നു?

23. ശ്വാസകോശങ്ങളെ നന്നായി കാണിക്കുവാൻ പടംവരച്ച് അതിൽ ഉള്ള ഓരോ ഭാഗത്തിന്റെയും പേരു എഴുതുക.

24. 'നാം വായിൽകൂടി ശ്വസിപ്പാൻ പാടില്ല'— കാരണം എന്തു?

25. നാം ശ്വസിക്കുന്ന വായുവിനു ദേഹത്തിൽ എന്തു മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നു?

26. നാം ഉച്ഛ്വസിക്കുന്ന വായുവിനും നിശ്വസിക്കുന്ന വായുവിനും തമ്മിൽ ഉള്ള വ്യത്യാസം എന്താണ്?

27. ഹൃദയത്തിൽനിന്നു ശ്വാസകോശത്തിലേക്കു ചെല്ലുന്ന രക്തത്തിനു അവിടെ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്താണ്?

28. നാം ഉച്ഛ്വസിക്കുമ്പോൾ ശ്വാസാശയത്തിൽ ഉണ്ടാവുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തൊക്കെയെന്നും ആ വ്യത്യാസങ്ങൾ എങ്ങിനെ ഉണ്ടാവുന്നു എന്നും എഴുതുവിൻ.

൨൯. ഔരസാശയം വലുതാവുമ്പോൾ മദ്ധ്യപടലത്തിന്നും പൎശ്ശുകകൾക്കും ഉണ്ടാവുന്ന മാററങ്ങളെ കാണിക്കുന്ന പടങ്ങൾ വരക്കുക.

൩൦. നാം ഉച്ഛ്വസിക്കുന്ന വായുവിന്റെ കാൎയ്യത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടുന്ന സംഗതികൾ ഏവ? ആ സംഗതികളിൽ ശ്രദ്ധയില്ലാഞ്ഞാൽ സംഭവിക്കാവുന്ന ദോഷങ്ങൾ ഏവ?

൩൧. 'ദീപനം' എന്ന പദംകൊണ്ടു നിങ്ങൾക്കു മനസ്സിലാവുന്നതു എന്താണ് എന്നു വിവരമായി എഴുതുക.

൩൨. നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തിലുള്ള പദാൎത്ഥങ്ങളേയും അവ ദേഹത്തിൽ ചെന്നാൽ ഉണ്ടാവുന്ന മാററങ്ങളേയും ആ മാററങ്ങൾ ഏതേതു അവയവങ്ങളിൽ ഏതേതു ദ്രാവകങ്ങളാൽ സംഭവിക്കുന്നു എന്നതിനേയും പട്ടിക വരച്ചു കാണിക്കുവിൻ.

൩൩. നാം കുടിക്കുന്ന പാൽ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ എന്തെല്ലാം മാററങ്ങളെ പ്രാപിക്കുന്നു?

൩൪. പല്ലുകളുടെ രചനയെപ്പററിയും പല്ലുകളെ വൃത്തിയായി വെച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഉണ്ടാവുന്ന ദോഷത്തെപ്പററിയും എഴുതുക.

൩൫. കാപ്പി, ചായ മുതലായ പാനീയങ്ങളാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ഗുണദോഷങ്ങളെ പറയുക.

൩൬. മദ്യപാനത്താൽ ഉണ്ടാവുന്ന ഗുണദോഷങ്ങളെ വിവരിക്കുവിൻ.

37. ക്ലോമജലം, ഉമിനീർ, ജാഠരാഗ്നി— ഇവ നമ്മുടെ ദേഹത്തിൽ എവിടെ ഉണ്ടാവുന്നു എന്നും അവയുടെ ഉപയോഗം എന്താണ് എന്നും എഴുതുവിൻ.

38. നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരസാധനങ്ങളെപ്പറ്റി ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടുന്ന സംഗതികൾ ഏവ?

39. നാം ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിൽ അനുസരിക്കേണ്ടുന്ന ക്രമങ്ങൾ ഏവ? കാരണം എന്തു?

40. നാം കുളിക്കുന്നതു എന്തിനാകുന്നു? കുളിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഉണ്ടാവുന്ന ദോഷം എന്താണ്?

41. മൂത്രസംബന്ധമായ അവയവങ്ങളെ വരച്ച് അവയുടെ ഭാഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക; ആ ഭാഗങ്ങളുടെ പ്രവൃത്തികളെ വിവരിക്കുക.

42. തണുപ്പുകാലത്തും, ഉഷ്ണകാലത്തും നമ്മുടെ ദേഹോഷ്ണസ്ഥിതി ഒരേ മാതിരിയായി ഇരിക്കുന്നതു എന്തുകൊണ്ടാകുന്നു എന്നു വിവരമായി എഴുതുവിൻ.

43. നമ്മുടെ ദേഹോഷ്ണസ്ഥിതിയെ അറിയുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സാധനം എന്ത്? അതിനെ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാതിരി എങ്ങിനെ? അങ്ങിനെ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ എത്ര ഡിഗ്രിയിൽ ഉയർന്നാൽ അപായകരമെന്നും, എവിടെ ഇരുന്നാൽ അപായമില്ലെന്നും നിങ്ങൾ അറിയുന്നു?

44. 'തലച്ചോറിനെ, നമ്മുടെ ദേഹത്തിലുള്ള അവയവങ്ങളെയെല്ലാം ക്രമമായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതായ

മേലധികാരിയോട് ഉപമിക്കാം'. ഇത് എത്രത്തോളം ശരി എന്നു വിവരിച്ചു എഴുതുക.

45. പക്ഷവാതം എന്നു പറയുന്നതു എന്താണ്?

46. തലച്ചോറിന്റെ ഭാഗങ്ങളെയും അവയുടെ പ്രവൃത്തികളെയും വിവരിക്കുക.

47. കണ്ണുകളുടെ കാര്യത്തിൽ നാം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടും സംഗതികൾ ഏവ?

48. 'ക്ലാസ്സുമുറിയിൽ ചെങ്കണ്ണുള്ള ഒരു കുട്ടിയോടു കൂടി മറ്റു കുട്ടികൾ ഇരിക്കരുത്' — കാരണം എന്തു?

49. ദൂരദൃഷ്ടി, സമീപദൃഷ്ടി — ഈ വാക്കുകളെക്കൊണ്ടു നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതു എന്ത്?

50. ചെവിയുടെ ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണെന്നും അവയുടെ പ്രവൃത്തികൾ ഏതെല്ലാമാണെന്നും എഴുതുവിൻ.

51. നമ്മുടെ ദേഹത്തെയും, നല്ലവണ്ണം പരിപാലിച്ചുവരുന്ന ഒരു രാജ്യത്തെയും താരതമ്യപ്പെടുത്തി നോക്കി ഈ സാദൃശ്യം എത്രത്തോളം ശരി എന്നു പറയുവിൻ.

52. രോഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാംവിധത്തിൽ ഉണ്ടാകും എന്നു നിങ്ങൾക്കു അറിയുംപോലെ എഴുതുവിൻ.

53. പകർച്ചവ്യാധികൾ എന്നാൽ എന്തു? ഈ വ്യാധികൾ എങ്ങിനെ ഉണ്ടാകുന്നു? ഉദാഹരണസഹിതം ഉത്തരം എഴുതുവിൻ.

54. ചില ചർമ്മവ്യാധികളേയും അവയുടെ കാരണങ്ങളേയും, അവയെ തടുത്തുനിൎത്തുന്ന മാൎഗ്ഗങ്ങളേയും പറ്റി എഴുതുവിൻ.

55. നാം ഉച്ഛ്വസിക്കുന്ന വായുവിൽ ഉണ്ടാവാനിടയുള്ള അശുദ്ധവസ്തുക്കളേയും, അവയാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ദോഷങ്ങളേയും പറയുവിൻ.

56. വീട്ടിന്റെ സമീപത്തു കാറുവെള്ളം കെട്ടിനില്ക്കുന്നതിനാലും, തൊഴുത്തു ഇരിക്കുന്നതിനാലും സംഭവിക്കുന്ന ദോഷം എന്താണ്?

57. നാം കുടിക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽനിന്നു ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളേയും അവ വരാതിരിപ്പാൻ നാം ചെയ്യേണ്ടുന്ന ഉപായങ്ങളേയും എഴുതുവിൻ.

58. വിഷൂചിക, മലേറിയാ, ടൈഫോയിഡ്, വസൂരി, ക്ഷയരോഗം, പ്ലേഗ് മുതലായ രോഗങ്ങൾ എങ്ങിനെ പകരുന്നു എന്നും, പകരാതെയിരിപ്പാൻ ചെയ്യേണ്ടുന്ന കൃത്യങ്ങൾ എന്താണ് എന്നും എഴുതുക.

59. ഈച്ച, കൊതുക്, മൂട്ട മുതലായ ജന്തുക്കളാൽ ഉണ്ടാവുന്ന ദോഷം എന്താണ്? ഇവയെ തടുക്കുന്നതു എങ്ങിനെ?

60. ദേഹശുദ്ധി, വ്യായാമം, ഇവയുടെ ആവശ്യത്തെപ്പറ്റിയും, ഇവയാൽ ഉണ്ടാവുന്ന പ്രയോജനങ്ങളെപ്പറ്റിയും ഒരു ഉപന്യാസം എഴുതുവിൻ.

61. വൈകുന്നേരം കുട്ടികൾ കളിക്കുന്ന ചില കളികളെപ്പറ്റി ഒരു ഉപന്യാസം എഴുതുവിൻ.

62. ഒരു ദേശത്തിൽ വിഷൂചികപോലെയുള്ള പകർച്ചവ്യാധികൾ വന്നാൽ അവ വ്യാപിക്കാതെയിരിപ്പാൻ ചെയ്യേണ്ടുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്ത്?

63. വിഷൂചിക പോലെയുള്ള രോഗങ്ങൾ വരുന്ന കാലങ്ങളിൽ കിണററിലുള്ള വെള്ളം ശുദ്ധമാക്കുന്നതു എന്തിന്?

64. വിഷൂചികകൊണ്ടു മരിച്ച ഒരുവന്റെ വീട്ടിനെ ശുദ്ധമാക്കേണ്ടത് എങ്ങിനെ?

65. പ്രഥമോപചാരം അറിയുന്നതിനാൽ ഉള്ള പ്രയോജനത്തെപ്പററി ഒരു ഉപന്യാസം എഴുതുക.

66. ഫുട്ബാൾ (Football) കളിക്കുമ്പോൾ ഒരുവൻ വീണു മൂക്കിൽനിന്നു ചോര വന്നാൽ അപ്പോൾ ചെയ്യേണ്ടുന്നതു എന്താണ്?

67. ഒരുവൻ കുതിരമേൽനിന്നു ചോട്ടിൽ വീണു മുറി ഏററാൽ ഉടനെ ചെയ്യേണ്ടതു എന്താണ്?

68. 'അസ്ഥിഭംഗം' എന്നാൽ എന്ത്? അത് എത്ര വിധം? ഇവകളെ അന്യോന്യം തിരിച്ചറിയുന്നത് എങ്ങിനെ?

69. ഒരുവൻ ബെഞ്ചിൽനിന്നു മോഹാലസ്യപ്പെട്ടു വീണാൽ അപ്പോൾ ചെയ്യേണ്ടുന്ന പ്രഥമോപചാരം എന്താണ്?

70. അസ്ഥിഭംഗം, ഉളുക്ക്, അസ്ഥിസ്ഥാനഭ്രംശം ഇവകളുടെ ഭേദങ്ങൾ എന്താണ്?

71. ഒരുവന്റെ കാലിൽ പാമ്പുകടിച്ചാൽ സമീപത്തിൽ ഉള്ളവൻ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടുന്ന പ്രഥമോപചാരം ഏതാണ്?

72. ഒരുവനെ കടിച്ച പാമ്പ് ഉഗ്രനായതോ അല്ലയോ എന്നു അറിയുന്നതു എങ്ങിനെ?

73. വെള്ളത്തിൽ വീണു ശ്വാസം നിന്നുപോയവനെ ചെയ്യേണ്ടുന്ന പ്രഥമോപചാരം ഏതാണ്?

74. ഓരോ വീടുകളിലും സാധാരണയായി ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതായ പ്രഥമോപചാരസാധനങ്ങൾ ഏവ?

75. ടങ്കണചൂർണ്ണം, അയോഡിൻ ദ്രാവകം, ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം, കാർബോലിക് ആസിഡ്, പൊട്ടാസ്യ പരിമാംഗനിതം—ഇവ ഏതേതു അപകടങ്ങളിൽ എങ്ങിനെ ഉപയോഗിക്കുന്നു?

76. രോഗികളെ പരിപാലിക്കേണ്ടുന്ന മാർഗ്ഗത്തെപ്പറ്റി ഒരു ഉപന്യാസം എഴുതുക.

അകാരാദി.

S. = സംസ്കൃതപദങ്ങൾ.
M. = മലയാളപദങ്ങൾ.
E. = ഇംഗ്ലീഷ് പദങ്ങൾ.

അംഗാരാമ്ലവായു	S. അംഗാരം=കരി എന്ന ധാതു; അമ്ലവായു= പ്രാണവായു; — കരിയെന്ന ധാതുവും പ്രാണവായുവും കലർന്നുള്ള ഒരുവിധം വായു.	Carbon-di-oxide
അംഗാരോദകം	S. ഉദകം=ജലം; — കരിയും ജലവായുവും കലർന്നുള്ള ഒരുവസ്തു.	Carbo-hydrate
അണപ്പല്ലുകൾ	M.	Molars
അധോദന്താസ്ഥി	S. അധഃ=കീഴ്; ദന്താസ്ഥി=പല്ലുകൾ ചേർന്നിരിക്കുന്ന എല്ല്;— കീഴ്താടിയെല്ല്.	Lower jaw bone
അധോമഹാനീലിനി	S. ji അധഃ=കീഴ്ഭാഗത്തുള്ള; മഹാ=വലിയ, പ്രധാനമായ; നീലിനി = നീലനിറമുള്ളത് (അശുദ്ധരക്തക്കുഴൽ); — ദേഹത്തിന്റെ കീഴ്ഭാഗത്തിൽനിന്ന അശുദ്ധരക്തത്തെ ഹൃദയത്തിലേക്ക കൊണ്ടുപോകുന്ന കുഴൽ.	Inferior vena cava

അനാഫിലിസ്	E. മലേറിയാജ്വരത്തെ പരത്തുന്ന ഒരു വിധം കൊതുക്.	Anopheles
അനുത്രികം	S. അനു = പിൻഭാഗത്തുള്ള; ത്രികം = ഒരു അസ്ഥി.	Coccyx
അന്നകുല്യ	S. അന്നം = ആഹാരം; കുല്യ = തോട്;— ഗളം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം വയറ്റിൽ പോകുന്ന വഴി.	Alimentary canal
അന്നനാളിക	S. നാളിക = കുഴൽ;— അന്നകുല്യയുടെ ആദ്യഭാഗം.	Gullet or Oesophagus
അമ്മോണിയാ	E. അമ്മോണിയാ.	Ammonia
അമ്മോണിയാ ക്ഷാരം.	E. ക്ഷാരം = ഉപ്പ്.	Smelling salt
അയഡിൻ ദ്രാവകം	E. അയഡിൻ + ദ്രാവകം.	Tincture Iodine
അരത്നി	S. മുഴങ്കയ്യിലുള്ള ഒരു എല്ല്.	Ulna
അശനിപാതം	S. അശനി = ഇടി; പാതം = വീഴ്ച;— ഇടിവെട്ടു വീഴൽ.	Lightning stroke
അഗ്ന്യാശയം	S. അഗ്നി = ദീപനാഗ്നി; ആശയം = ഇരിപ്പിടം.	Pancreas
അസിറ്റാബുലക്കുഴി	E. അരക്കെട്ടിൽ ഉള്ള ഒരു കുഴി; ഇതിൽ തുടയെല്ലു ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.	Acetabulum cavity

അസ്ഥിക്കൂടം	S. അസ്ഥി=എല്ലു; കൂടം=ചട്ടം.	Skeleton
അസ്ഥിഭംഗം	S. അസ്ഥി=എല്ലു; ഭംഗം=പൊട്ടൽ.	Fracture of bones
,, സാധാരണാസ്ഥിഭംഗം	S. സാധാരണ + അസ്ഥിഭംഗം.	Simple fracture
,, മിശ്രാസ്ഥിഭംഗം	S. മിശ്രം=കൂടിയ, ഒററയല്ലാത്തതു; അസ്ഥിഭംഗം=എല്ലുപൊട്ടൽ.	Compound fracture
അസ്ഥിസ്ഥാനഭ്രംശം	S. എല്ലുകൾ സ്ഥാനത്തിൽനിന്നു തെററൽ.	Dislocation of bones forming joints
അൎദ്ധചന്ദ്രാകാരപിധാനികകൾ	S. അൎദ്ധചന്ദ്ര+ആകാര + പിധാനിക; പിധാനിക = മൂടി, അടപ്പു;- ഹൃദയത്തിലുള്ള ഒരുവിധം മൂടിവാതിലുകൾ.	Semilunar valves
അംസഫലകം	S. അംസം=ചുമൽ; ഫലകം=പലക;- ചുമൽഭാഗത്തുള്ള ഒരു പരന്ന എല്ലു.	Scapula
ആമാശയം	S. ആമം=പാകമാകാത്ത വസ്തു; ആശയം=ഇരിപ്പിടം;- അന്നകുഴലിന്റെ ഒരു ഭാഗം; നാം കഴിക്കുന്ന ആഹാരം ദീപനം ആവാൻ ഇതിൽ ചെന്നുചേരുന്നു.	Stomach

ആന്ത്രജ്വരം	S. ആന്ത്രം=കുടൽ;—ആന്ത്രത്തിന്റെ ഉൾഭാഗം ഒരുവിധം വെന്തുപോകുന്നതിനാൽ ഈ ജ്വരം ഉണ്ടാകുന്നു.	Typhoid fever
ആന്ത്രം	(S) കുടൽ.	Intestines
ഇച്ഛാനുവൎത്തി പേശി	S. നമ്മുടെ ഇഷ്ടംപോലെ ചുരുക്കുവാനും നീട്ടുവാനും കഴിയുന്ന പേശി.	Voluntary muscle
ഇച്ഛാനനുവൎത്തിപേശി	S. നമ്മുടെ ഇഷ്ടംപോലെ ചുരുക്കുവാനും നീട്ടുവാനും കഴിയാത്ത പേശി.	Involuntary muscle
ഉദരം	(S) വയറു.	Abdomen
ഉദരാശയം	S. ഉദരത്തിനുള്ളിലുള്ള അറ.	Abdominal cavity
ഉപാംഗം	S. ഉപ=ചെറിയ, അപ്രധാനമായ; ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിനും സ്ഥൂലാന്ത്രത്തിനും മദ്ധ്യേയുള്ള ഒരു ചെറിയ അംഗം.	Vermiform appendix
ഉപജിഹ്വ	S. ഉപ=ചെറിയ, അപ്രധാനമായ; ജിഹ്വ=നാവു;—ഇതിനെ സാധാരണമായി ഉണ്ണാക്ക എന്നു പറയുന്നു.	Uvula
ഉപമസ്തിഷ്കം	S. ഉപ=ചെറിയ; മസ്തിഷ്കം=തലച്ചോറു.	Cerebellum

ഉപാസ്ഥി	S. ഉപ+അസ്ഥി	Cartilage
ഉമിനീർ	S. ലാല	Saliva
ഉരശ്ശ്രാവിണി	S. ഉരസ്സ് = മാറ്; ശ്രാവിണി = കേൾപ്പിക്കുന്നതു	Stethoscope
ഉരസ്സ്	(S) മാർ	Thorax
ഉച്ഛ്വാസം	S. ഉത് = ഉയർച്ച, മേലോട്ടു;— ഉള്ളിലേക്കുള്ള ശ്വാസം	Inspiration
ഉൾത്തോൽ	M.	Dermis
ഊർവ്വസ്ഥി	S. ഊരു = തുട; അസ്ഥി	Femur
എനാമൽ	E.	Enamel
എയോർട്ടാ	E. (S. മൂലധമനി)	Aorta
മൂലധമനി	മൂലം = പ്രധാനമായ; ധമനി = കുഴൽ	
ഏറുമാറാം	M.	Sling
ഓജസ്സദ്രവ്യം	S. ഓജസ്സ് = ബലം; ദ്രവ്യം = ഭക്ഷണവസ്തു	Proteids
ഉരോന്തരാളം	S. ഉരസ്സ് = മാർ; അന്തരാളം = ഇടപ്പിടം	Thoracic cavity
കനീനിക	S. കൃഷ്ണമണി	Pupil of the eye
കനീനികാമണ്ഡലം	S. കനീനിക + മണ്ഡലം	Iris
കപാലം	S.	Cranium
കപോലാസ്ഥി	S. കപോലം = കവിൾ; അസ്ഥി = എല്ലു	Cheek bone
കരാംഗുലിശലാകകൾ	S. കരം = കൈ; അംഗുലി = വിരൽ; ശലാക = കമ്പി;— കൈവിരൽത്തെല്ലുകൾ	Phalanges of the hand

കരാസ്ഥികൾ	S. കര+അസ്ഥി.	Metacarpels
കശേരുക്കൾ	S.	Vertebrae
കശേരുകുല്യ	S. കുല്യ=തോട്;— മുതുകെല്ലിന്റെ ഉള്ളിലുള്ള തുള കുഴൽ.	Vertebral canal
കശേരുചക്രം	S. കശേരു+ചക്രം.	Arch of the vertebra
കശേരുപിണ്ഡം	S. കശേരു+പിണ്ഡം.	Body of the vertebra
കശേരുബാഹു	S. ബാഹു = കൈ.	Transverse process
കശേരുനാഡി	S. കശേരുകുല്യയുടെ ഉള്ളിലുള്ള നാഡി.	Spinal cord
കർണ്ണഭേരി	S. കർണ്ണ=ചെവി; ഭേരി=ചെണ്ട.	Tympanum
കർണ്ണിക	S. കർണ്ണ=ചെവി; ഹൃദയത്തിന്റെ മേൽഭാഗത്തുള്ള അറകൾ; ചെവിപോലെ തോന്നുന്നതുകൊണ്ട് ഇതിനു കർണ്ണിക എന്നു പേർ.	Auricle
,, ദക്ഷിണ	S. ദക്ഷിണ=വലത്ത്.	Right auricle
,, വാമ	S. വാമ=ഇടത്ത്.	Left auricle
കാഫീനം	E. കാഫീൻ=കാപ്പിയുടെ സത്തു.	Caffeine
കാർബോലിക് ആസിഡ്	E.	Carbolic acid
കൃത്രിമ ശ്വാസോദ്ദീരണം	S. കൃത്രിമ+ശ്വാസ+ഉ	Artificial

	ദീപനം;- ശ്വാസം നിന്നുപോയ ശേഷവും നാം ക്രിയകൊണ്ടു ശ്വാസം ഉണ്ടാക്കുക.	respiration
കൊക്കക്കുര	M.	Whooping cough
ക്ലോമജലം	S. ക്ലോമം = അഗ്ന്യാശയത്തിനുള്ള മററൊരു പേർ; ക്ലോമത്തിലുണ്ടാവുന്ന ഒരു വിധം ദീപനരസം.	Pancreatic juice
ഗളജിഹ്വിക	S. ഗളം=തൊണ്ട; ജിഹ്വ=നാവ്; തൊണ്ടയുടെ നാവുപോലെയിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടു ഈ പേർ.	Epiglottis
ഗളനാളം	S. തൊണ്ടക്കുഴി.	Glottis
ഗിനി കൃമികൾ	E. ഗിനി	Guinea worms
ഗുദം	S.	Anus
ഗുൽഫാസ്ഥി	S.	Fibula
ഗ്രന്ഥികൾ	S. ഗ്രന്ഥികൾ=കെട്ടുകൾ.	Glands
ഗ്രൈവകശേരുക്കൾ	S. ഗ്രൈവം=കഴുത്തുഭാഗത്തുള്ള.	Cervical vertebra
ഗ്ലീനോയിഡ് കുഴി	E.	Glenoid cavity
ചതവുകൾ	M.	Bruises
ചക്കം	M.	Pulp
ചുകന്ന ഗോളങ്ങൾ		Red corpuscles

മൂർദ്ധവലയം	S. മൂർദ്ധാ=ശിരസ്സ്; വലയം=വളയം; ശിരസ്സിന്റെ ആധാരമായ ആദ്യത്തെ കശേരുക.	Atlas
ചെള്ള്	M.	Flea
ഛായാഗ്രഹണപടകം	S. ഛായ=പ്രതിബിംബം; ഗ്രഹണം=ഗ്രഹിക്കുക; പടകം=പെട്ടി; ജനങ്ങളുടേയോ വസ്തുക്കളുടേയോ ആകൃതിയെ ഉള്ളപോലെ എടുക്കുന്ന പെട്ടി.	Photographic camera
ഛേദകദന്തങ്ങൾ	S. ഛേദകം=മുറിക്കുന്നവ; ദന്തങ്ങൾ=പല്ലുകൾ.	Incisors
ജലാപ്ലുതമൃത്	S. ജല+ആപ്ലുതമൃത്.	Drowning
ജലഭയരോഗം	S. ജല+ഭയ+രോഗം	Hydrophobia
ജവനികകൾ	S.	Ventricles
ജഠരാഗ്നി	S. ജഠരം=ആമാശയം; അഗ്നി=ദീപനാഗ്നി	Gastric juice
ജാന്വസ്ഥി	S. ജാനു=കാൽമുട്ട്; മുട്ടിൻചില്ല്	Patella
ജ്ഞാനേന്ദ്രിയങ്ങൾ	S.	Sense organs
ഞരമ്പുകൾ	M.	Nerves
ടങ്കണചൂർണ്ണം		Boric powder
തലച്ചോറ്		Brain
തർമാമീറ്റർ	E.	Thermometre
താലു	S. താലു=അണ്ണാക്ക	Palate

താല്വസ്ഥി	S.	Palatines
ത്രികാസ്ഥി	S.	Sacrum
ത്രിശിരസ്സുപേശികൾ	S. ത്രി=മൂന്നു; ശിരസ്സ്=തല;- ഈ പേശി മേൽഭാഗത്തു എല്ലിനോടു മൂന്നു തലകൊണ്ടു ചേൎന്നിരിക്കുന്നു.	Triceps muscle
ധാതുക്കൾ	S.	Tissues
നളി	S.	Tibia
നാഡി	S.	Pulse
നായ്പല്ലുകൾ	M.	Canines
നാസാസ്ഥികൾ	S. (നാസാ=മൂക്കു): മൂക്കെല്ലു.	Nasals
നിശ്വാസം	S. നിർ=പുറത്തോട്ടു;	Expiration
നീലിനികൾ	S. നീലിനി=നീലനിറമുള്ളതു;- അശുദ്ധരക്തക്കുഴലുകൾ. അശുദ്ധരക്തം അല്പം നീലനിറമുള്ളതാകുന്നു	Veins
നേത്രഗോളം	S. നേത്രം=കണ്ണ്; ഗോളം=വൃത്താകാരം	Eye-ball
നേത്രപുടം	S. പുടം=ചെറിയകുഴി	The orbit of the eye
പാണികൂൎച്ചാസ്ഥികൾ	S. പാണി=കൈ; കൂൎച്ചം=അഗ്രം; അസ്ഥി	Carpels
പാരദം (രസം)	S.	Mercury
പക്ഷവാതം	S. പക്ഷം=ഭാഗം; വാതരോഗം; ദേഹത്തിന്റെ ഇടത്തുവലത്തുഭാഗങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഭാഗത്തു ഉണ്ടാകുന്ന വാതരോഗം	Paralysis

പരസ്വത്വം	S. പര=അന്യ; സ്വത്വം= ആശ്രയിച്ചത്	Parasite
പരിവാഹകേന്ദ്രിയങ്ങൾ	S. പരിവാഹക + ഇന്ദ്രിയങ്ങൾ; രക്തത്തെ സകല ഭാഗങ്ങളിലും വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള അവയവങ്ങൾ	The Circulatory system
പർശുകകൾ (വാരിയെല്ലുകൾ)	S.	Ribs
പാദകൂർച്ചസന്ധികൾ	S. പാദ+കൂർച്ച+സന്ധി	Tarsals
പാദാസ്ഥികൾ	S.	Metatarsals
പാൽപ്പല്ലുകൾ	M.	Milk teeth
പശ്ചാത്കപാലം	S. പശ്ചാത്=പിൻഭാഗത്തുള്ള; കപാലത്തിന്റെ പിൻഭാഗത്തുള്ള എല്ലിന്റെ പേർ.	Occipital bone
പാർശ്വകപാലം	S. പാർശ്വ=ഭാഗം; കപാലത്തിന്റെ രണ്ടു ഭാഗത്തിലുള്ള എല്ലുകൾ	Parietals
പിത്തരസം	S. പിത്ത+രസം	Bile
പിത്തവാഹിനി	S. വാഹിനി=കൊണ്ടുപോകുന്നത്; പിത്തരസത്തെ അന്നാശയത്തിലേക്കു കൊണ്ടുപോകുന്ന കുഴൽ.	Bile duct
പിത്താശയം	S. പിത്ത+ആശയം	Gall bladder

പുപ്പുസപുടം	S. പുടം=ചെറുസഞ്ചി	Alveoli
പുപ്പുസനീലിനി	S. പുപ്പുസം=ശ്വാസകോശത്തോട് സംബന്ധപ്പെട്ട; നീലിനി=അശുദ്ധരക്തക്കുഴൽ.	Pulmonary vein
പുപ്പുസലോഹിനി	S. പുപ്പുസലോഹിനി	Pulmonary artery
പുരഃകപാലം	S. പുരഃ=മുമ്പിലുള്ള; കപാലത്തിന്റെ മുൻഭാഗമായ ഒരെല്ലിന്റെ പേർ.	Frontal
പുരീഷം	S.	Faeces
പുറച്ചെവി	M.	External ear
പുറന്തൊലി	M.	Epidermis
പൂണെല്ല് (അക്ഷകം)	M.	Collar-bone
പൃഷ്ഠകണ്ടകം	S. പൃഷ്ഠം=മുതുക്; കണ്ടകം=മുള്ള്; കശേരുവിന്റെ മുനകളിൽ ഒന്ന്.	Spinous processes of the vertebra
പൃഷ്ഠ്യകശേരു	S. പൃഷ്ഠ്യം=പിൻഭാഗത്തുള്ള;	Dorsal vertebra
പൃഷ്ഠവംശം	S. പൃഷ്ഠം=മുതുക്; വംശം=മുള, എല്ല്; മുതുകെല്ല്	Vertebral Column
പൊതാസ്യ പരിമാംഗനിതം	E.	Potassium permanganate
പേശി	S. പേശി	Muscle

പ്രതാനിനി	S. വളരെ നേരിയ രോമംപോലെയുള്ള രക്തക്കുഴലുകൾ	Capillaries
പ്രഥമാന്ത്രം	S. പ്രഥമ=ആദ്യത്തെ; അന്ത്രം=കുടൽ	Duodenum
പ്രഥമോപചാരം	S. പ്രഥമ=ആദ്യമായ; ഉപചാരം=ശുശ്രൂഷ	First aid in accidents
പ്രാണവായു	S. പ്രാണ=വായു	Oxygen
പ്ലീഹ	S.	Spleen
ബീജകോശം	S.	Germs
ബൃഹദന്ത്രം	S. ബൃഹത് = വലിയ; അന്ത്രം=കുടൽ	Large Intestine
മണിബന്ധാസ്ഥി	S. മണിബന്ധം = മണിക്കെട്ട്	Radius
മലേറിയ (മലമ്പനി)	E.	Malaria
മസ്തിഷ്കം	S.	Cerebrum
മജ്ജാതന്തുജാലം	S. മജ്ജ+തന്തുജാലം	Retina
മജ്ജാമൂലം	S.	Medulla oblongata
മധ്യകർണ്ണം	S.	Middle ear
മധ്യപടലം	S. പടലം = ചർമ്മം; — ഉരസ്സാശയത്തിനും ഉദരാശയത്തിനും മദ്ധ്യയുള്ള ചർമ്മം.	Diaphragm
മധ്യഫലകം	S. മാറിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ ഫലകംപോലെയുള്ള എല്ല്.	Sternum

മൂത്രപഥം	S. പഥം=വഴി	Urethra
മൂത്രനാളിക	S. നാളിക=കുഴൽ	Ureter
മൂത്രസാരം	S. മൂത്രത്തിലുള്ള ക്ഷാരീയം ഉപ്പു	Urea
മൂത്രാശയം	S. മൂത്ര+ആശയം	Urinary bladder
മോഹാലസ്യം	S.	Fainting
യകൃത്ത്	S.	Liver
യകൃന്നീലിനി	S. യകൃത്+നീലിനി	Portal vein
യവക്ഷാരവായു	S. യവ+ക്ഷാര + വായു	Nitrogen
യൂസ്റ്റേക്കിയൻ കുഴൽ	E.	Eustachian tube
രക്തഗോളകങ്ങൾ	S. ഗോളകം=ചെറിയ ഗോളം; രക്തത്തിലുള്ള ചെറിയ ഗോളങ്ങൾ	Blood corpuscles
ലാലാഗ്രന്ഥികൾ	S. ഉമിനീർഗ്രന്ഥികൾ	Salivary glands
ലോമകങ്ങൾ	S. ലോമകം = രോമം പോലെയുള്ളതു;- ക്ഷുദ്രാന്ത്രത്തിന്റെ ഉൾതൊലിയിലുള്ള നേരിയ കുഴലുകൾ	Villi
ലോഹിനി	S. ലോഹിനി=ചുകപ്പു നിറമുള്ളതു; ശുദ്ധരക്തക്കുഴൽ;- ശുദ്ധരക്തം കൊണ്ടു ചുകപ്പാകുന്നു	Arteries
വയററിൽ പാമ്പുകൾ	M.	Round worms
വസ	S.	Fat

വിധാനികകൾ	S. വിധാനിക=മൂടി	Valves
വിഷനാളിക	S. വിഷ+നാളിക	Poison duct
വിഷോപകരണങ്ങൾ	S. വിഷ + ഉപകരണങ്ങൾ	Poison apparatus
വിസർജ്ജനേന്ദ്രിയങ്ങൾ	S. വിസർജ്ജനം + ഇന്ദ്രിയങ്ങൾ	Excretory Organs
വൃക്കകൾ	S.	Kidneys
പ്രഗണ്ഡാസ്ഥി	S.	Humerus
വെള്ളെഴുത്തു	M.	Long sight
ശംഖാസ്ഥി	S.	Temporals
ശബ്ദനാളം	S. ശബ്ദ+നാളം	Larynx
ശ്ലേഷ്മാവരണം	S. ശ്ലേഷ്മത്തിന്റെ ആവരണം	Mucous membrane
ശൃംഗിണി	S. ശൃംഗം=കൊമ്പു; കൊമ്പുപോലെയുള്ള സാധനംകൊണ്ടു ഉണ്ടായതു	Cornea
ശ്രോണ്യകശേരുകങ്ങൾ	S. ശ്രോണ്യ=അരക്കെട്ടിലുള്ള	Lumbar vertebrae
ശ്രോണിഫലകം	S. ശ്രോണി=അരക്കെട്ടു; ഫലകം=പലക	Pelvic bone
ശ്വാസകോശങ്ങൾ	S. കോശം=സഞ്ചി	Lungs
ശ്വാസനാളിക	S. നാളിക=കുഴൽ	Trachea
ശ്വാസപ്രതിബന്ധം	S. പ്രതിബന്ധം = മുട്ടൽ:- ശ്വാസംമുട്ടൽ	Asphyxia
ശ്വാസേന്ദ്രിയങ്ങൾ	S.	Respiratory organs

ശ്വാസോച്ഛ്വാസം	S. ഉള്ളിലേക്കു ശ്വസിക്കുന്നതും പുറത്തോട്ടു ശ്വസിക്കുന്നതും	Respiration
ശ്വേതഗോളകങ്ങൾ	S. ശ്വേതം=വെളുത്തതു; ഗോളകങ്ങൾ=തരികൾ	White corpuscles
സപ്തപഥം	S. സപ്തം=ഏഴ്; പഥം=മാർഗ്ഗം;– ഏഴു വഴികൾ കൂടിചേരുന്ന സ്ഥലം	Pharynx
സ്നായുബന്ധങ്ങൾ	S.	Ligaments
സ്വേദഗ്രന്ഥികൾ	S. സ്വേദം=വിയർപ്പ്; വിയർപ്പിനെ പുറത്തോട്ടു കളയുന്ന അവയവങ്ങൾ	Sweat Glands
ഹൃദയം	S.	Heart
ഹൃദയസ്പന്ദനം	സ്പന്ദനം=തുടിപ്പ്	Heart-beat
ക്ഷയരോഗം	S.	Consumption
ക്ഷുദ്രാന്ത്രം	S. ക്ഷുദ്രം=ചെറിയ; അന്ത്രം=കുടൽ	Small Intestine
തേസാരം	ചായയിലുള്ള സാരം	Theine
ശിരോധൃതം	S. ശിരോധൃത=ശിരസ്സിനെ – തല തിരിക്കാനും ഇളക്കാനും ഉപകരിക്കുന്ന കശേരുകമായ എല്ലു	Axis
ദന്തിനം	E.	Dentin

ദഹനം	S.	Digestion
ദഹനരസം	S.	Digestive juice
ദംശം	S.	Sting
ദ്വിശിരസ്സുപേശി	S. ദ്വി=രണ്ടു, ശിരസ്സ്=തല; — ഈ പേശി മേൽഭാഗത്തു എല്ലുകളോടു രണ്ടു തലകളാണു ചേർന്നിരിക്കുന്നതു	Biceps muscle

ശുദ്ധപത്രിക

ഭാഗം	വരി	അശുദ്ധം	ശുദ്ധം
23	7	ഘ്ലാസ്ഥി	ഘ്ലാസ്ഥി
24	5	അനസിതാപൃലം	അനസിതച്ചെപൃലം
45	18	ഒന്നാത	തന്നോ
56	25	ആമാശയ	ആമാശയം
67	1	അടച്ച	അടച്ച്
80	6	വലതേ	വലതന്നത്
85	5	അരാന്ന	അരന്നാ
85	22	6	16
96	1	69	96
118	25	മറുവടി	മറുപടി
117	18	വിസ്തരമായ	വിസ്താരമായി
186	11	Fracture	Fracture
187	11	Spin	Spine
208	6	ചൊല്ലാതെ	ചെല്ലാതെ
205	25	സാധാരണസ്ഥിതിയിൽ	സാധാരണാവസ്ഥിതിയിൽ
219	17	തെയ്യാറാക്കി	തെയ്യാറാക്കി
288	26	ഭാഗം; വാതരോഗം;	ഭാഗം; വാതംചെയ്വാതരോഗം
171	19	ഗന്ധകപ്പൂക	ഗന്ധകപ്പുക